DICEMBRE 1987 LIRE 5000

MC microcomputer ® 69

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

LAS VEGAS:
COMDEX
FALL 87

Totocalcio e computer
DTP: Page Maker
Tape back up Identica
Borland Turbo Prolog
Microsoft Windows Excel
Amiga: attenti ai VIRUS
Amiga: gli Spreadsheet
Atari: la banca dati
Atari: arrivano i Transputer
C 64: costruiamo un videogioco

Commodore PC-1

Toshiba T1000

Disitaco CX 160

NEC P2200

Amiga 2088: il ponte per IBM

Indice analitico 87

Compaq Portable III 386/20

MC MICROCOMPUTER - ANNO VII - DICEMBRE - N. 12/1987 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 5000

Comdex 62

Turbo Prolog 88

Windows Excel 92

69 dicembre 1987

102 Compaq Portable 386

108 Toshiba T1000

112 Commodore PC-1

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Abbonati!
IN REGALO
DUE MINIFLOPPY
Dysan
doppia faccia doppia densità

MC ST
Per informazioni inviare a: AMSTRAD S.p.A. BUSINESS DIVISION 20156 MILANO - Via Riccione, 14 Tel. 02/32.70.741 (ric. aut.)
Nome Cognome Soc.
Via Cap Città Prov Tel

EDIA BORLAND: PREZZI TASCABILI

Quando iniziammo la guerra per la qualità nel software a prezzi tascabili, tirammo anche una riga sopra l'intero nonsense delle protezioni. Più di una Shogun dell'editoria previde allora un flop.

Oggi siamo fra i primi editori al mondo, e quasi tutti stanno limando i prezzi e gettando alle ortiche le protezioni. Ringraziamo gli utenti e la stampa di settore che ci hanno enormemente aiutato, e rilanciamo la sfida, portandola in tutti i settori del software: nessuno sarà più tabù.

Per te, utente navigato o debuttante, che crei programmi o che usi il PC soltanto per scrivere le tue lettere, che fai calcolo scientifico o gestisci un archivio ordini, Borland ha esteso il suo catalogo, e lo estenderà ancora di più nell'anno in corso. Sempre in piena coerenza con la nostra missione di rendere disponibile a tutti software di punta, in lingua italiana, con una documentazione di alta qualità editoriale, con un'interfaccia utente ormai proverbialmente facile, e a prezzi tascabili.

EDIA BORLAND: SPEZZA LE CATENE!

Puoi quindi finalmente riempirti gli scaffali, invece di svuotarti le tasche, libero di cercare e creare, provare e scegliere, senza più essere schiavo dei "Signori del Software".

Non dovrai più pendolare fra copie penose (e illegali), da decifrarsi alla cieca, e lasciare il tuo PC senza tutto lo sprint che solo il software più avanzato gli può dare.

Grazie all'insostenibile leggerezza dei nostri prezzi puoi finalmente dispiegare al vento tutta la tua creatività: dal fido compagno di tutti i giorni, ***SIDEKICK****, a* ***TURBO BASIC****, la versione più semplice e potente del linguaggio più popolare, al dilagante nuovo standard mondiale per chi vuol saperla lunga,* ***TURBO PASCAL****, fino a* ***TURBO PROLOG****, il linguaggio naturale dell'intelligenza artificiale, e a* ***REFLEX****, il database per vedere i dati e non solo guardarli, e molti altri ancora in arrivo...*

EDIA BORLAND: I BESTSELLER PARLANO ITALIANO!

Più di due milioni di utenti registrati in meno di tre anni, attorno alla rosa dei nomi diventati presto standard nella scuola, nell'università (per le quali da sempre abbiamo un debole), nelle imprese, e fra i consulenti e le software houses, costituiscono l'immagine più bella e tangibile della differenza BORLAND.

Ma il progetto editoriale di una cultura estensiva, non è che all'inizio, e la battaglia continua; muoviamo verso nuovi terreni, nuove alture, e cerchiamo ancora ulteriori amici dell'impossibilità di essere normali. Sei tu il prossimo?

Chiamaci, il team EDIA BORLAND ti ospetta!

TURBO BASIC

(Per MS-DOS)

È un ambiente di sviluppo con menù a tendina, completo di editor e integrato, con 4 finestre 4

1 per scrivere il programma, anche a schermo intero con l'opzione Zoom,
2 per lanciarlo,
3 per tracciarne l'esecuzione,
4 e captare i messaggi

È un compilatore ruggente, 12000 linee al minuto, per il quale l'unico limite di dimensione sarà la memoria del tuo PC, e che è capace al tempo stesso di inchiodare in frenata proprio lo, nel punto preciso del sorgente, dove hai fatto l'errore, invece di lasciarti al buio a cercarlo

Ama la tradizione quanto basta a renderlo pienamente compatibile con BASICA e GWBASIC, ma è anche un amante raffinato del moderno che offre programmazione strutturata a blocchi, ricorsività vera, variabili locali, statiche e globali, supporto dell'8087 e della EGA

E non ci chiameremmo EDIA BORLAND, se l'ultimo nostro piccolo non avesse anch'esso un prezzo entusiasmante **199.000.**

TURBO PASCAL

(Per MS-DOS, CP/M, MAC)

È il Pascal più diffuso, veloce (4000 linee al minuto) e compatto (solo 39k!), completo di editor a schermo intero, e pienamente integrato (editor, compilatore e programma sono simultaneamente in memoria)

Include estensioni significative rispetto al Pascal standard come file ad accesso casuale, stringhe dinamiche, overlay, accesso low level al sistema operativo e all'hardware

Grazie alle ***TURBO PASCAL TOOLBOX*** è possibile inoltre trovare belli e pronti tutti gli utensili professionali (in italiano of course) per creare programmi, senza scoprire ogni volta necessariamente l'acqua calda, come

EDITOR TOOLBOX
per scrivere il proprio wp,

DATABASE TOOLBOX per la creazione di database e la gestione di routine sofisticate,

GRAPHIX TOOLBOX
per scrivere programmi di grafica avanzata.

E se ancora stai resistendo alla tentazione, c'è persino il ***TURBO TUTOR*** per impararlo

TURBO PROLOG

(Per MS-DOS, 384 kb)

Per chi vuole la luna ***TURBO PROLOG*** e il linguaggio naturale dell'intelligenza artificiale, e porta finalmente la potenza dei supercalcolatori sul tuo PC

Salta subito nella quinta generazione a causa del suo approccio logico, naturale, novizi (la grande occasione!) e capitani di lungo corso lo giudicano ideale per sviluppare sistemi esperti, basi di conoscenza personalizzate, interfacce in linguaggio naturale, e sistemi intelligenti di gestione delle informazioni

Non lo conosci? Il manuale in ITALIANO di 200 pagine ti trasforma in un prof, 60 esempi pronti per l'uso ti mostrano come si fa, e due banche dati geografiche in linguaggio naturale (GEOBASE per yankee, EURODAT per chi sta qua) da manomettere a piacere o da usare come sono, faranno impallidire le tue idee precedenti di applicazioni intelligenti e user friendly. E se come creatore vuoi correre e non camminare puoi anche ordinare insieme il ***TURBO PROLOG TOOLBOX***, 6 ferri del mestiere per non riscoprire anche qui l'acqua calda. Ovvio

È un linguaggio dichiarativo, descrivi il problema in fatti e regole, e tutte le soluzioni possibili, senza cicli e nodi, vengono individuate direttamente dal calcolatore. Per questo i sorgenti scritti in ***TURBO PROLOG*** sono fino a 10 volte più brevi

Naturalmente appena lo lanci viene a galla il piacere di essere Borland quattro finestre simultanee, Scrivimi (con editor anche a schermo intero of course), Lanciami, Parliamone, Tracciami, perchè trovare gli errori sia più facile che farli, menù a tendina e aiuto in linea perchè è legge **250.000** e vai

TUTTI TUTTI IN ITALIANO, ORA ANCHE REFLEX

EDIA BORLAND

Vive la différence

Non c'è più spazio, ma se chiami o scrivi, il team EDIA BORLAND scatterà a soddisfare ogni tua curiosità, tecnicissima o banalissima

Tagliare e spedire a EDIA BORLAND s.r.l.

informazioni
avere (gratis!) Turbo News
ordinare

	MS-DOS	CP/M MSX	MAC (ingl)	LIRE (+9% IVA)
TURBO BASIC*				199.000
TURBO PASCAL 3.0 8-Bit		□		149.000
TURBO PASCAL 3.0 16-Bit				199.000
TURBO PASCAL 8087/BCD*				275.000
TURBO DATABASE TOOLBOX		□		149.000
TURBO GRAPHIX TOOLBOX				149.000
TURBO EDITOR TOOLBOX				149.000
TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX (ingl)				149.000
TURBO GAMEWORKS (ingl)				149.000
TURBO TUTOR				99.000
TURBO PROLOG*				249.000
TURBO C				199.000
TURBO PROLOG TOOLBOX (ingl)				149.000
TURBO LIGHTNING (ingl)				249.000
REFLEX: L'ANALISTA				298.000
REFLEX WORKSHOP (ingl)				149.000
SIDEKICK* (ingl)	□			149.000
EUREKA: THE SOLVER! (ingl)	□			199.000

* SE NE PRENDI TRE FRA QUESTI, OFFERTA BIG BANG: –10%

Il mio computer è un ______
usa dischetti da 3 3.5 5 1/4 8 pollici
sistema operativo e vers ______

□ Pagherò contrassegno al postino (più Lit 4000 di spese postali)
Allego assegno non trasferibile N ______
Allego fotocopia di versamento su C.C.P. 48067201
□ Pagherò con addebito sulla carta American Express
N ______ che scade il ______

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura P.IVA ______

Azienda ______

Nome e cognome ______

Via ______ CAP ______ CITTÀ ______ Prov (___)

Firma ______

MC

E che, inoltre, sia dotato
dei minidischi da 3,5" più capaci
e sicuri?

Insomma, cerchi un elaboratore
con prestazioni avanzate,
espandibile e progettato tenendo
conto degli sviluppi futuri?

Personal System/2 IBM.
Certi "dettagli" fanno la differenza.

Il successo, spesso, è fatto di "dettagli". Dettagli che determinano la reale differenza.

Come per il Personal System/2* IBM. Nato dalla progettazione IBM, è dotato dell'architettura Micro Channel* e dell'Operating System/2* che fra l'altro ti consentono di utilizzare contemporaneamente (senza le tradizionali limitazioni di memoria) i programmi applicativi.

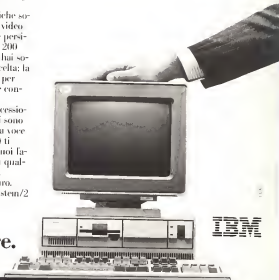
E, con il nuovo standard SAA, il Personal System/2 comunica e si integra con gli altri sistemi IBM.

Anche le periferiche sono nuove: stampanti, video per grafica avanzata e persino un disco ottico da 200 Mb. Per i programmi hai solo l'imbarazzo della scelta: la libreria software IBM per personal computer ne contiene centinaia.

Le Filiali e i Concessionari IBM (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle alla voce "Personal Computer") ti faranno vedere cosa puoi fare, disponendo solo di qualche "dettaglio" in più.

Investi per il futuro. Oggi con il Personal System/2 IBM puoi farlo.

Da sempre.

* Personal System/2, Operating System/2 e Micro Channel sono marchi della International Business Machines Corporation

GRATIS
Con ogni disco fisso e FlashCard
PC- FULLBACK
• Facile da usare
• Salva e ripristina archivi
• Salvataggio incrementale
•Guidato da menu e uso del DOS
Miniscribe
Dischi Rigidi di Qualità
Per AT® e Compatibili
• Un anno garanzia
• 28ms tempo medio posizionamento
• Servo Sistema ad anello chiuso con avvolgimento su bobina lineare
• Guide a navi Whitney Technology
• Bloccaggio attuatore automatico di File Sape
• Consumo ridotto in attesa di 14W
42MB Lit. 1.380.000
70 MB Lit. 2.065.000
Per PC e Compatibili
• Disco fisso Miniscribe
• Controller Western Digital
• Cavi
• Hardware per l'installazione
• Manuale d'installazione illustrato completo
20MB Lit. 800.000
30MB Lit. 899.000
20MB (Compaq) Lit. 847.000
Comprende dischi fissi 3 1/2"
Minidischi
Minidisco per IBM AT® Lit. 257.000
Minidisco per PC e XT Lit. 233.000
PC Multifunzion
Standard MFC
384K Memoria, Porta Seriale e Parallela, Orologio/Calendario Lit. 256.000
AST Six Pak Plus
FlashCards
20MB & 30MB
HardCards
• Controller Western Digital
• Caricamento direttamente dalla FlashCard
• Un anno garanzia
• Si installa in pochi minuti
• Disco fisso da 3 1/2"
FlashCard 20 Lit. 941.000
FlashCard-30 Lit. 1.138.000
PC MAGAZINE
Video Ega
Scheda Ega
640x350 Pixels 256K Video Ram Lit. 369.000
Monitor Ega
Alta risoluzione 14" Lit. 1.026.000
EGA Combo
Scheda Ega e monitor Lit. 1.366.000
Video Colore
Scheda Colore
con porta parallela Lit. 184.500
Monitor Colore
CGA Monitor Lit. 767.000
CGA Combo
Scheda Colore e Monitor Lit. 890.000
Espansione Memoria
Lit. 92.000
Lit. 573.000
Lit. 305.000
Tastiera
101-TastieraAvanzata Lit. 219.000
5151- Lit. 163.000
5060(Stile AT®) Lit. 163.000
Per ulteriori informazioni Tecnico-Commerciali riguardanti i prodotti di cui si parla nelle:
si prega chiamare il 031/200621 (r.a.)
Scheda Richiesta informazioni:
Indicare il prodotto di interesse staccare e spedire
IBM PS/2™Hardware
IBM OS/2 Software
Prodotti Olivetti
Prodotti Microsoft
Pubblicità
Princeton
AJ & M
Standard Turbo/10
Standard 286 II/12
Standard 386
Starter Kits
Add On
Dischi Fissi
Monitors
Software
Guida di Compatibilità
Prodotti Disponibili OS/2
Software 35
Hardware PS/2™
PC MAGAZINE Fact Files
IMB PS/2™ Mod. 25
Flash Card 20/30 Mb
Standard 286 II
Standard Turbo/10
Maynard Maynstrem 60 Mb
Borland Turbo "C
Nome
Cognome
Ditta
Tel
Indirizzo
Firma
Distribuito da:
Southern European Computer
Software & Hardware Distributors
Via Molino, 2 - 22030 Como - Montorfano - Italy - Tel. (031) 200621 r.a. - Telex 380050 - Fax 200731

Più di 25.000 unità vendute nel 1987!
Qualità, affidabilità e un prezzo competitivo sono solo alcuni motivi per commentare le più di 25.000 unità vendute.

Scelto dall' Editore di PC Magazine USA

Standard-286II

8Mhz/Stato Attesa O

" L'unica cosa standard con lo Standard 286 che ho provato era la sua compatibilità AT ed il suo nome. Con il suo clock da 8 Mhz, stato attesa zero interuttori di velocità e di reset e bus a 16 Bit, lo Standard-286II emerge dalla concorrenza ... le sue prestazioni, caratteristiche e prezzo per me sono sufficienti per volermelo portare a casa."
Vincent Puglia Pc Magazine Vol 6#3

Lit. 2.230.500

Monitor escluso

- Velocità 8 Mhz
- Intel 80286
- Orologio/Calendario
- Tastiera stile AT
- 512 K Ram
- Stato attesa 0
- Alimentatore 200W
- Garanzia un anno
- BIOS Phoenix
- Minidisco 1.2 Mb

Versioni Avanzate:

Velocità di processo 10Mhz con Stato Attesa Uno **Lit. 2.368.500**

Il prezzo più basso!

Standard 286/12

Velocità di processo 12Mhz con Stato di Attesa Uno, 1MB RAM

Speciale Riduzione di Prezzo!

Standard Turbo-88

Lit. 941.500

- Velocità di processo 4.77 Mhz 8Mhz selezionabili da tastiera
- 256K Ram espandibile a 640k sulla scheda di sistema
- Tastiera stile AT™
- Otto slot di espansione
- processore Intel 8088 2
- Un drive 360K mezza altezza con controller

Monitor escluso

Standard Turbo-10

-Il nuovo arrivato-

Lit. 1.169.000

Lo Standard Turbo 10 rompe le barriere di velocità turbo dell' 8088

- Velocità di processo 4.77 Mhz 10Mhz selezionabili da tastiera.
- 640k Ram inclusi
- Blocco della tastiera
- Pulsante di reset del sistema
- Tastiera stile AT™
- Otto slot di espansione
- Processore Intel 8088-1
- Un drive da 360K, mezza altezza con controller

SOFTWAREBULLETIN

Benchmark Tests
Standard Turbo-10 contro PC-XT IBM.

Performance Times
(Times given in seconds except where noted)

	NOP	8088 Instruction Mix	DOS Disk Access (milliseconds)
IBM PC XT	10.14	32.06	254.70
Standard Turbo-10	4.78	15.43	211.33

TRECENTO

È IL SERVIZIO CHE GAMMA COMPLETA

HALLEY CFC-8000 HS
IBM PC/AT COMPATIBILE

CPU 80286 clock selezionabile 6-10-12 MHz
- 640 Kb RAM espandibili su piastra madre a 1024 Mb
- Espansione RAM fino a 16 Mb su piastra madre (opzionale)
- Circuito orologio / calendario CMOS
- 1x5 1/4" Floppy Disk drive da 1,2 Mb
- Controller per 2 FDD e 2 HDD
- Scheda grafica colore o monografia
- Tastiera IBM PC/AT compatibile

L. 2.300.000

HALLEY CFC-8000 HS/1

Stesse caratteristiche dell'HALLEY CFC-8000 HS
- 1 HARD DISK da 21 Mb, accesso ai dati 65 mS

L. 2.990.000

HALLEY CFC-8000 HS/2

Stesse caratteristiche dell'HALLEY CFC-8000 HS/1
- 1 Hard Disk da 43 Mb, accesso dati 40 mS

L. 3.990.000

HALLEY CFC-2000
IBM PC-XT COMPATIBILE

CPU 8088-4,77 MHz; coprocessore matematico 8087 (opzionale)
- 256 Kb espandibile a 640 Kb su piastra madre
- 2x5 1/4" Floppy Disk drive da 360 Kb
- Controller per 4 Floppy Disk drive
- Scheda grafica colore o monografia
- Tastiera IBM PC/XT/AT compatibile
- Monitor 12" DUAL

L. 1.290.000

HALLEY CFC-2000/1

Stesse caratteristiche dell'HALLEY CFC-2000
- 1 HARD DISK da 21 Mb accesso ai dati 65 mS con controller per 2 HDD

L. 1.990.000

HALLEY CFC-2000 HS

Stesse caratteristiche dell'HALLEY CFC-2000
- Clock commutabile da 4,77 a 10 MHz, processore V-20 NEC e RAM da 120 nS

L. 2.140.000

HALLEY CFC-2000 AD

Stesse caratteristiche dell'HALLEY CFC-2000.
- Clock commutabile da 4,77 a 14 MHz

L. 2.240.000

Buone Feste

Ragazzi, è Natale. Mi sia consentita una breve pausa nella nostra polemica sui ritardi di programmazione, gli errori della SIP, le ignobili gabelle del Ministero PPTT ed in generale l'arretratezza della telematica italiana popolare e non. E poiché dopo Natale viene Capodanno, vorrei cogliere l'occasione per una brevissima riflessione sugli eventi che hanno caratterizzato il 1987. Nell'ambito, beninteso, della microinformatica.

In sintesi, gli avvenimenti per i quali il 1987 passerà alla storia sono essenzialmente quattro: l'operazione Amiga, l'avanzata Atari, gli annunci IBM, la valanga MS-DOS.

L'operazione Amiga segna un sostanziale successo della Commodore: il milione di C64 venduti in Italia sta producendo una sterminata legione di «Amighi» incuranti (o quasi) delle varie «guru meditation» che affliggono particolarmente gli utenti inesperti di programmi scritti per configurazioni diverse da quella impiegata e/o mal installati e/o mal scritti e/o mal copiati.

Mentre gli Amighi si riproducono velocemente, gli Ataristi si avviano ad essere ben più numerosi di quanto non si potesse ipotizzare in un primo momento. Le interessanti prestazioni degli ST e la presenza dell'interfaccia MIDI, ne hanno favorito la diffusione come macchina 68000 economica, ma seria, particolarmente benvoluta tra i cultori della musica elettronica.

Mentre Amighi ed Ataristi litigano tra loro per stabilire quale dei due sistemi sia il più (veloce, grafico, musicale, furbo, debuggato, efficiente, etc., etc., fate voi), è però in atto un fenomeno di ben maggior rilievo sotto il profilo socio-informatico: la «proliferazione» dell'MS-DOS.

Da macchine essenzialmente orientate verso un'utenza professionale, quelle basate sull'onnipresente sistema operativo Microsoft si sono trasformate in computer popolari: dall'azienda al commercialista, dal ricercatore al tecnico, dal giornalista allo smanettone, dalla casalinga al ragazzino, i PC «IBM e compatibili» sono ormai «il» computer per antonomasia. Al punto che nel bel mezzo della battaglia tra Amiga e Atari ST si è inserito un terzo incomodo: l'home PC, la macchina MS-DOS a basso costo da usare a casa.

Il fenomeno ha assunto proporzioni paragonabili solo al boom del Commodore 64. Una valanga che neanche gli annunci, ai primi di aprile, dei nuovi prodotti IBM e del nuovo sistema operativo multitask OS/2 sono in qualche modo riusciti a rallentare: dopo un attimo di riflessione, la «DOSsizzazione» e la clonazione sono proseguite a ritmo crescente fino al punto di spingere l'IBM ad affrontare il mostro da lei stessa partorito ricorrendo (peraltro con scarso successo, a quel che è dato vedere) persino alle vie legali.

Se la «dossizzazione» domestica presenta più di un vantaggio (ulteriore diffusione del know-how MS-DOS, ulteriore abbassamento dei costi, compatibilità con le macchine utilizzate sul posto di lavoro, alfabetizzazione informatica su sistemi orientati verso un'utenza professionale piuttosto che dilettantesca, possibilità di sviluppare applicazioni professionali od offrire consulenze con investimenti minimi nelle attrezzature, etc., etc.), vedo però profilarsi all'orizzonte un grave problema commerciale: spinti dalla necessità di allargare la loro rete di vendita, i distributori di MS-DOS domestici stanno rivolgendo la propria attenzione verso i negozi di elettrodomestici, radio-TV, hi-fi.

Non si tratta in assoluto di una novità: è già successo ai tempi d'oro del C64. E molti rivenditori di elettrodomestici o di alta fedeltà, convertitisi in fretta e furia al computer tra la fine dell'83 e l'84, dovrebbero ricordarsi che hanno passato l'85 a leccarsi le ferite. Non è successo solo in Italia, ma in tutto il mondo, anche negli Stati Uniti, e se ci sono state delle difficoltà per spiegare come si collega e si accende un C64 che ha il sistema operativo e il Basic su ROM, ora occorre spiegare anche (posto che lo si sappia fare) come si carica il DOS, come si copia un disco, come si usa un word processor: il che richiede molto, molto più tempo di quello necessario ad installare un frigorifero o un signor impianto hi-fi. Viceversa chi compra un computer in un negozio di alta fedeltà, si attende di ricevere sul computer una assistenza non inferiore a quella che riceve di solito e poiché ciò non è normalmente possibile, si arrabbia con il rivenditore. Che perde un buon cliente.

Morale della favola: d'accordo con l'ampliamento delle reti di vendita, solo però a condizione che chi acquista una macchina da un rivenditore non specializzato sappia che se la dovrà cavare da solo o chiedere aiuto ad amici e parenti. Il che sarà chiaro solo se il punto vendita è un «cash & carry» istituzionalmente non specializzato, o una rivendita di componenti elettronici i cui clienti, di norma, già sanno che vende componenti e non consulenza.

Buone feste.

Paolo Nuti

Anno VII - numero 68
novembre 1987
L. 5 000

Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Massimo Truscelli, Francesco Carlà, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Mauro Gandini, Corrado Giustozzi, Dino Greco, David Iaschi, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Francesco Ragusa, Bruno Rosati, Manlio Severi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Massimo Albarello, Giovanna Molinari
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma
Tel. 06/4513931 - 4515524
MC Link
06/4510211 300 baud, 8/N/1
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma,
Tel. 06/4513931 - 4515524
Maurizio Zinelli (responsabile), Roberta Grande
segreteria: Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 50 000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 120 000
USA e Asia L. 175 000 (via aerea), Oceania L. 230 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Fotocomposer Sud, Via Quarto Negroni 15/17 00040 Ariccia (RM)
Stampa
Grafiche P.F.G. Via Cancelliera 62 - 00040 Ariccia (Roma) Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Tel. 4940841
1987 - Anno VII
novembre n. 11, mensile

Associato USPI

DA OGGI IL VOSTRO PC
PUO' TRASMETTERE
UN SORRISO
A SORRENTO,
UN LOGO
VER
A LONDRA,
UN TRENO
A TORINO.
LEXIKON
In modo semplice ed economico Oggi Lexicon, Azienda leader nella produzione di hard disk, vi offre con **LexiFax** l'opportunità di realizzare la prestazione telefax sul vostro PC. C'è di più: il nuovo **LexiScan.** Uno scanner in grado di catturare porzioni di testo ed immagini, e quindi di integrarle e trasmetterle con **LexiFax.** LexiFax è soprattutto un software che oltre alle funzioni fax gestisce la preparazione dei documenti e le procedure di trasmissione. Unito a **LexiScan** può incorporare elementi grafici esterni quali firme, logotipi, disegni, aumentandone le potenzialità. Da oggi potete anche firmare la vostra posta elettronica! **LexiFax** e **LexiScan** sono gli ultimi prodotti della gamma LexiKon. **LEXIKON:** Distribuito in Italia da: PLURIHARD - 10090 Romano Canavese S.S. 26 Reg. Poarello - Torino (Italy) - Tel. (0125) 239000-230866 - Telefax (0125) 230618 - BIT COMPUTERS - 00157 Roma - Via Carlo Perrier, 4 - Tel. (06) 451911 (15 linee r.a.) - Telefax (06) 4503842
LEXIKON

Quando Lotus 123 non basta più:

I programmi accessori o "add-in" per Lotus 123 consentono di aumentarne ulteriormente la potenza e la flessibilità, mantenendone inalterate le caratteristiche di semplicità d'uso. Nati proprio per funzionare con Lotus, gli add-in presentano la stessa struttura a menu di selezione orizzontale che gli è caratteristica e posseggono tutti la funzione di guida d'aiuto sempre in linea che va ad integrare quella standard di Lotus 123.

Sideways: elimina la limitazione di stampa data dalla larghezza fisica del foglio. Ruotando di 90 gradi i caratteri, consente la stampa di fogli molto larghi sfruttando la lunghezza a modulo continuo.
Consente di assegnare attributi particolari ai caratteri di stampa, quali il grassetto ed il sottolineato e di definirne a piacere la grandezza.

Spreadlink: converte nel formato 123 qualsiasi file testo o rapporto generato da altri pacchetti. Spreadlink esegue una conversione "intelligente" dei dati, determinandone automaticamente il layout e riconoscendone automaticamente il tipo (testo, numero, data, etc.).

Goal Solutions: spesso si conosce il risultato che si desidera ottenere, mentre non si conoscono i dati di partenza. Goal Solutions aggiunge a Lotus 123 anche questa possibilità: attraverso una serie variabile di iterazioni di calcolo, consente, tra l'altro, di calcolare l'incremento nelle vendite richiesto per raggiungere un certo budget.

3-D Graphics: incrementa la potenza della funzione grafica di Lotus 123, dotandola anche della tridimensionalità.
Genera grafici tridimensionali ad istogramma, lineari e a superficie. Offre la possibilità di assegnare un fattore di rotazione al grafico, di variare il punto d'osservazione e di abilitare o disabilitare il tracciamento delle linee nascoste.

Inword: aggiunge a Lotus 123 un completo elaboratore di testi, consente di giustificare il testo, effettuare operazioni di ricerca e sostituzione, assegnare attributi come grassetti, corsivi e sottolineati, oltre che inserire nel testo dati tratti direttamente dal foglio elettronico. Ideale per lettere circolari personalizzate e per tutte quelle applicazioni di scrittura che richiedono di estrarre dei dati da Lotus 123.

Dejà: l'interfaccia ideale tra Lotus 123 e dBASE III. Consente di leggere file dBASE dall'interno di Lotus 123, di modificarne i dati, di inserire filtri e di aggiungere e cancellare i record. Aggiunge a Lotus nuove funzioni orientate alla gestione degli archivi, insieme a molti dei comandi propri di dBASE III.
Un prodotto indispensabile per ottenere la massima flessibilità dai propri dati.

Desidero ricevere materiale illustrativo sugli "Add in" 161
Cognome e nome ____________
Azienda ____________
Via ____________
CAP ______ Città ______

Compilare e spedire in busta chiusa a

J.soft

Distributore per l'Italia

Viale Restelli 5 - 20124 Milano
Tel 02/6888228-683797-6880841/2/3

LUCA NEGRI & ASSOCIATI MILANO

HARDWARE

hardware originale garantito 1 anno

PERSONAL COMPUTER

Olivetti M15 2FD 512KB	2.250 000
Olivetti M19 2FD 360KB 256KB RAM	1 390 000
Olivetti M24 2FD 360KB 640KB RAM, completo	**2 250 000**
Olivetti M24 1FD 1HD 20MB 640KB RAM completo	2 750 000
Olivetti M28 1FD 1,2MB 1HD 20MB 512KB RAM	4 295 000
Olivetti M28 1FD 1 2MB 1HD 40MB 512KB RAM	4 950 000
Olivetti M240 2FD 360KB 640KB RAM completo	**2.690 000**
Olivetti M240 1FD 360KB 1HD 20MB, 640KB RAM, completo	**3 290 000**
Olivetti M280 1FD 1,2MB, 1HD 20MB 1MB RAM completo	**5 250 000**
Olivetti M380/C, 1FD 1,2MB 1HD 40MB 1MB RAM completo	**7 750 000**
Olivetti M10 8KB	395 000
Olivetti Altri Modelli	**Telefonare**
PC compatibile 2FD completo	1 290 000
XT compatibile 1FD 1HD 20MB completo	1 690 000
AT compatibile 1HD 20MB completo	**2 790 000**
Personal Computer di Altre Importanti Marche	**Telefonare**

STAMPANTI - PLOTTER

Stampante Panasonic KX P1081	528 000
Stampante Panasonic KX P1083	960 000
Stampante Panasonic KX P1092	844 000
Stampante Panasonic KX P1592	**000 000**
Stampante Panasonic KX P1595	1 280 000
Stampante Panasonic KX P1540	1 480 000
Plotter Panasonic VP 6803P	1 990 000
Stampante Laser Canon LBP-8	**3.690 000**
Stampante Canon A55	790 000
Stampanti NEC	**Telefonare**
Stampanti Olivetti	Telefonare
Plotter Vari	Telefonare

DISK DRIVE

Hard Disk Seagate ST225 20MB completo di controller e cavi	**595 000**
Hard Disk Seagate ST251 40MB	980 000
Hard Disk NEC D5126 20MB completo di controller e cavi	750 000
Hard Disk NEC D5126H "veloce" 20MB completo di controller e cavi	890 000
Hard Disk NEC D5416H "veloce" 40MB	1 190 000
Hard Disk NEC 20MB su scheda	**000 000**
Hard Disk Alta Capacità Voice Coil DRI	Telefonare
Floppy Drive NEC da 3½" completo di kit per l'alloggiamento	**270 000**
Floppy Drive Toshiba da 5¼" 360KB	190 000
Box Esterno per Hard Disk e sistemi di Backup	390 000
Floppy Drive per Olivetti M10 da 100KB	449 000

MONITOR

Monitor a Colori per Olivetti M24 14"	**780 000**
WYSE 700 sistema grafico HI RES	1 790 000
Monitor NEC Multysinc Colore	**1.370 000**
Monitor Colore ADI EGA 14"	850 000
Monitor Colore Hantarex EGA/CGA 14"	**790 000**
Monitor Hantarex Boxer 14 CGA/Herc	280 000
Monitor Vari	Telefonare

TERMINALI

Terminale AMPEX A 210 Plus	760 000
Terminale AMPEX A 230 Plus	895 000
Terminale AMPEX A 232	**000 000**
Terminale AMPEX A 219	950 000
Terminale AMPEX A 220	990 000

MODEM

Smartmodem "HAYES" originale, interno PC, 1200/2400 baud, omologato SIP	**1 190 000**
Modemphone "WD 1600" Comp Hayes V21 V22 300/1200 baud con cavo RS232	395 000
Modemport 1200 Comp Hayes, V21 V22, 300/1200 baud alim a batteria	**550.000**
Modem su scheda "WD II" Comp Hayes, V21 V22 300/1200 baud	795 000

SCHEDE - CHIP - MOUSE

Coprocessore Matematico 8087 5Mhz	275 000
Coprocessore Matematico 8087 8Mhz	**395 000**
Coprocessore Matematico 80287 6Mhz	456 000
Coprocessore Matematico 80287 8Mhz	690 000
Scheda AST Rampage' 1MB per AT3	1 195 000
Scheda AST Rampage' 2MB per AT	1 690 000
Microsoft Mouse (Bus o Seriale)	**295.000**
Microsoft Mouse per PS/2	**295 000**
Scheda Microsoft MACH 10	590 000
Scheda Microsoft MACH 20	**790 900**
Schede Varie	**Telefonare**

VARIE

Turboscan AST 300 d p.i	**2.490 000**
Telefax Canon Modello 220	3 690 000
Tavolette Grafiche	Telefonare
Sistemi di Backup	Telefonare
Sistemi Videoscrittura Olivetti	Telefonare
Dischetto Olivetti 5¼" DS DD (ordine minimo 100 dischetti)	2.450

DOMANDE E RISPOSTE CON COMPUTER DISCOUNT

Come può la Computer Discount praticare questi prezzi?
I nostri volumi di vendite e di acquisto determinati dell'ambito nazionale nel quale operiamo, ci consentono di applicare margini tipici del commercio all'ingrosso.
Che tipo di prodotti tratta la Computer Discount?
La qualità dei prodotti è il nostro principale criterio di scelta. I nostri sono prodotti selezionati che si sono imposti o che si stanno imponendo sui mercati italiano ed internazionale. L'hardware è originale e consegnato nell'imballaggio originale. Il software, del tipo pacchettizzato corredato di manuali, non presenta alcun problema per l'installazione e l'utilizzo.
Quali garanzie fornisce la Computer Discount?
Per l'hardware la Computer Discount garantisce i macchinari venduti da difetti interni per il periodo di 1 anno conformemente a quanto previsto dal Codice Civile. Per quanto riguarda il Software la Computer Discount garantisce che esso è originale e sigillato. Il produttore/importatore garantisce il software da difetti attraverso le proprie garanzie standard.
Come si fa per ordinare un prodotto?
Una telefonata è tutto quello che occorre per ordinare un prodotto presso di noi. Prodotto che compatibilmente alle disponibilità di magazzino, verrà recapitato a spese della Computer Discount in pochi giorni. Se l'ordine supera l'importo di L. 1 000 000, la spedizione avverrà via corriere, altrimenti tramite pacco postale.

SOFTWARE

software originale, sigillato, garantito con garanzia ufficiale dal produttore/importatore

Prodotti I B M

Displaywrite 4 (It)	Telefonare
Famiglia Assistant (It)	Telefonare
Altro Software I B M	Telefonare

Prodotti Microsoft Corp

P C Excel	**000 000**
Word 3 0 (It)	**690 000**
Word 3 0 Network (5 users) (It)	2 250 000
Word 3 0 (XENIX)	890 000
Multiplan 3 0 (It)	**429 000**
Multiplan 2 0 (XENIX)	429 000
Chart 2 0 (It)	395 000
Chart 3 0	590 000
Combinazione Multiplan 3 (It) Chart 2 (It)	**690 000**
Works	295 000
Rbase (It)	640 000
Rbase System (It)	**1 000 000**
Project 3 0 (It)	690 000
Access	390 000
Windows (It)	159 000
Excel (Apple Macintosh) (It.)	590 000
Word 1 15 (Apple Macintosh) (It)	290 000
Word 3 0 (Apple Macintosh) (It)	690 000
Works (Apple Macintosh) (It)	449 000
File (Apple Macintosh)	295 000

BUNDLE DI NATALE
Microsoft Word 3 +
Microsoft Mouse
L. 890.000

QuickBASIC 3 0	150 000
QuickC	150 000
BASIC Interpreter	590 000
BASIC Compiler	590 000
C Compiler	**595 000**
Windows Toolkit	590 000
COBOL Compiler	990 000
FORTRAN Compiler	595 000
BASIC Interpreter (XENIX)	495 000
BASIC Compiler (XENIX)	**990 000**
COBOL Compiler (XENIX)	1 390 000
FORTRAN Compiler (XENIX)	990 000
Pascal (XENIX)	990 000

Prodotti Lotus Development Corp

1-2-3 Release 2 01 (It)	**000 000**
Symphony 1.2 (It)	890 000
Manuscript	690 000
Freelance Plus	690 000

BUNDLE DI CAPODANNO
Lotus 1-2-3 + Sideways
L. 750.000

Prodotti Ashton-Tate

dBASE III Plus (It)	1 090 000
Framework II (It.)	**1 090 000**
Multimate	990 000
Multimate Executive	1 190 000
Multimate Advantage	1 350 000

Prodotti MicroPro International

WordStar 3 4 + Mailmerge (It)	595 000
WordStar 4 0	**595 000**
WordStar 2000 Rel 2 0 (It)	670 000
WordStar 2000 Plus Rel 2 0 (It)	790 000

Altre Marche

Aldus PageMaker (It)	**1 000 000**
ANSA Paradox	1 550 000
DCA Crosstalk XVI	395 000
MS-DOS 3 1 originale Olivetti con GW BASIC	145 000
Nantucket Clipper	1 190 000
RANK XEROX Ventura Publisher (It)	**1 390 000**
Samna Word IV (It)	950 000
Samna Word IV Plus (It)	1 290 000
Software Group Enable (It)	1 100 000
Software Products Open Access (It)	1 050 000
Software Products Open Access II (It)	1 490 000

Termini e condizioni
- Prezzi unit. al netto di IVA
- **Spese di spedizione a carico della COMPUTER DISCOUNT.** Per importi superiori a L. 1 000 000 consegna **via corriere**, altrimenti per posta
- Pagamento contrassegno con assegno circolare intestato a COMPUTER DISCOUNT S.R.L.
- La merce si intende salvo il venduto
- La presente offerta è valida fino al 10 gennaio 1988 e sostituisce ogni nostra precedente offerta
- Altri prodotti disponibili su richiesta
- Possibilità di **leasing**
- Contratti di assistenza
- Ulteriori sconti per quantità

per ordini ed informazioni telefonare allo

055 - 22.99.851

oppure scrivere a

Computer Discount S.R.L.

Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE
Telex 575523 - Fax 055-576507

Ricordi su Archimedes...

Att ne Marco Marinacci
Gentile Direttore

ringrazio degli apprezzamenti al nostro Archimedes la prova pubblicata sul numero di novembre è competente e approfondita come sempre

Mi sembra quindi più che giusta la preoccupazione dell'autore affinché «il personal computer più veloce del mondo» abbia buona distribuzione e assistenza anche fuori dall'Inghilterra Credo che l'aver ricevuto tempestivamente tutta la documentazione di riferimento attualmente disponibile (anche in Inghilterra) solo per alcuni sviluppatori di software possa avergli suggerito che siamo sulla buona strada (non mi sembra che altri computer inglesi — magari della stessa origine — abbiano avuto né al momento della presentazione né mai lo stesso supporto)

Comunque colgo l'occasione per dare anche ai lettori alcune notizie

1) Ricordi e Acorn hanno da poco rinnovato il contratto di distribuzione esclusiva che riguarda tutta la linea di prodotti Acorn, e in particolare Archimedes

2) l'esclusiva riguarda non solo il nome Archimedes e il prodotto così come viene «carrozzato» dalla Acorn ma la stessa tecnologia.

3) di conseguenza mentre è ragionevolmente possibile che lo stesso processore RISC sia usato in un futuro non immediato dalla Olivetti per workstation ad altissime prestazioni (nella linea di sviluppo annunciata recentemente da Ivrea) è invece escluso che Archimedes (con questo nome o con un altro) possa diventare «il prossimo Prodest» Non fosse altro perché Bruno Soggiu, che come Presidente della Acorn ha approvato la concessione di questa esclusiva alla Ricordi è anche il Presidente della Prodest

4) Ovviamente non possiamo che apprezzare questa dimostrazione di fiducia da parte della Olivetti e come si sarà visto dai nostri annunci pubblicitari non facciamo affatto mistero che la Acorn sia una società del gruppo diversa per filosofia e fascia di mercato da altre società del gruppo

5) Archimedes è appena uscito Eppure sono già disponibili (oltre al BBC Basic che il vostro laschi definisce «forse il miglior interprete mai scritto») il C, il Lisp il Prolog il Pascal (ISO) il Fortran 77 ci sono applicativi potenti come Logistix (in versione RISC) o il database relazionale Delta Plus e molto altro ancora che saremo lieti di veder commentato su «MC» con la consueta competenza ed esaustività

Ma non mi sembra di chiedere troppo invitandovi a far corrispondere a questo nostro impegno un'informazione puntuale e corretta su chi distribuisce i prodotti Acorn non solo «attualmente» Anche per non sciupare (con la creazione di aspettative in-

fondate) il duro e serio lavoro che stiamo svolgendo per Archimedes
Con viva cordialità,
G. RICORDI & C.
Franco Fabbri
Direttore Settore Informativo

Informazione puntuale e corretta? Siamo qui per questo. E sono quindi molto lieto di ricevere da Franco Fabbri queste utili precisazioni che... considero di due generi. Uno, che Archimedes continuerà ad essere gestito da Acorn e da Ricordi piuttosto che divenire un prodotto Olivetti Prodest (del resto era solo una nostra supposizione dettata dall'appartenenza della Acorn al gruppo Olivetti). Due, e dal mio punto di vista è ancora più importante, che il mondo intorno ad Archimedes dà segni di muoversi. Archimedes praticamente è nudo, tutto il software deve essere creato... e vale la pena. E perché il prodotto non si bruci, il passaggio da niente a poco ad abbastanza a parecchio deve essere rapido. Per fortuna (riprendo la frase di Fabbri) siamo sulla buona strada. E quindi — noi due ce lo siamo già detto per telefono, diciamolo ora anche ai lettori — siamo ansiosi di poter provare linguaggi e applicativi e programmi di ogni genere per Archimedes appena li riceveremo. I linguaggi servono perché intorno ad un computer ci sia della cultura, gli applicativi servono perché un computer si diffonde, quindi parleremo contestualmente di entrambi. Qualcosa — lo dico a beneficio dei lettori — la Ricordi ci sta già inviando, ne parleremo prestissimo. Forse non faremo in tempo per il prossimo numero, ma certamente non andremo più in là del successivo.

Vorrei aggiungere una cosa. Credo che anche alla Olivetti Prodest convenga che Archimedes non diventi un prodotto Prodest, così, la ditta italiana potrà vivere di luce propria su prodotti originali, come l'ottimo PC-1 al quale rinnoviamo l'augurio di successo che merita, piuttosto che come semplice marchio apposto su prodotti sviluppati da altri (come era stato per i PC 128 e 128S Thomson e Acorn). Problemi potrebbero sorgere solo se la Olivetti Prodest e la Acorn avessero prodotti in concorrenza, sarebbe allora la Capogruppo a doversi trovare a stabilire le rispettive politiche. Ma in effetti la soluzione è automatica, visto che le due aziende che potrebbero trovarsi in concorrenza hanno lo stesso presidente, il problema proprio non dovrebbe porsi, con beneficio di tutti.

Grazie quindi alla Ricordi e a Fabbri per la costruttiva precisazione (e per averci tranquillizzato) e... auguri ad Archimedes.

m.m.

Mr. X ci prende per ladri

Il mio nome è Mr. X, e rappresento tutti i lettori di MC che non sono degli ingegnui come voi credete.

E ricordate, pubblicate questa lettera, tanto non avete scampo! Se non lo farete, denuncerò il fatto a tutte le riviste di computer italiane e straniere, sappiate che Mr. X non scherza. Dovete anche pubblicare questa lettera entro il n. 70, perché il 15 gennaio entrerò in azione! E non dovete neanche tagliarne qualche parte!

Spero che abbiate imparato la lezione e

capito che i vostri lettori non hanno orecchie e occhi foderati di prosciutto come voi ed i vostri lettori più «intraprendenti» Ricordate che il crimine non paga! Tanti saluti e speriamo che non debba colpire ancora Ha! Ha! He!

Mr X

P S Avete anche la faccia tosta di pubblicare il riquadro «Vietato rubare»!!! (n 68 pag 28)

Fra le tante battute alcune per la verità poco ripetibili che circolano in redazione una usata spesso da Andrea è «ma allora sei cretino» Questo signor Mr X che non si firma e al quale non rispondo perché non merita soddisfazione, dimostra di non aver capito niente di quel riquadro in cui preghiamo i lettori di non rubare l operato altrui e chi si accorge di malefatte altrui di darcene adeguata documentazione Come fa Mr X a pensare che siamo così cretini da pubblicare una cosa rubata sapendo che è rubata? Come fa a pensare che possiamo accertarci senza ombre di dubbio che una cosa non sia rubata da chissaddove? Perché ci dice che il tale lettore ha rubato e non ci fa avere la prova cioè una copia dell originale da cui è avvenuto il furto? Se per caso capisce — visto che oltretutto lo abbiamo scritto — che se ci succede di pubblicare qualcosa rubata è perché siamo stati a nostra volte fregati che ci vuole a capire che non possiamo dare seguito ad una semplice segnalazione e per di più anonima? È per questo che ho messo i puntini al posto della segnalazione del misfatto Mr X non sa neanche fare i conti con le date Perche quel riquadro «Vietato rubare» trae proprio origine da un'altra segnalazione purtroppo sempre anonima e non documentata che avevamo ricevuto prima e proprio per lo stesso articolo Ormai è fatta l'articolo rubato è pubblicato non si può cancellare da tutte le copie Se io scrivo che quell articolo è rubato e invece non è vero vado in galera Allora qualcuno per favore ci dia le prove che quel l articolo è rubato e sulla rivista sarà scritto che quell articolo era rubato chiedendo scusa ai lettori e all autore (quello vero) Altro non si può fare maledizione MCmicrocomputer è una delle riviste migliori e più forti DEL MONDO e lo è diventata solo grazie alla serietà e all impegno con cui viene realizzata E io non voglio essere costretto a perdere tempo con una lettera scioccamente polemica e inconcludente Però MCmicrocomputer ha bisogno della collaborazione dei lettori seri che si autocontrollano e delle lettere utili Un «furbacchione» deve sapere che se riesce a far pubblicare la farina del sacco altrui ci sarà qualche altro lettore pronto a smascherarlo E il nome del «furbacchione» sarà esposto al pubblico ludibrio sulla rivista Questo è il modo serio di lavorare Lo sappiamo benissimo tutti noi che il crimine non paga Solo che bisogna che qualcuno gli metta i bastoni tra le ruote affinche non paghi Nel frattempo i «furbacchioni» hanno fatto il danno e ricevuto il loro compenso

m m

Anno 1987 - numeri da 59 a 69

Legenda sigle autori

AdP Andrea de Prisco **BR** Bruno Rosati **CG** Corrado Giustozzi **CT** Cristiano Teodoro **DG** Dino Greco **DI** David Iaschi **DN** Dario Neddi **EP** Elvezio Petrozzi **FM** Fabio Marcozza **FC** Francesco Carla **FP** Francesco Petroni **FR** Francesco Ragusa **GP** Giannalberto Passoni **LS** Leo Sorge **MB** Maurizio Bergami **MM** Marco Marinacci **MMa** Maurizio Mauri **MG** Mauro Gandini **MN** Massimo Novelli **MP** Marco Pesce **MS** Manlio Severi **MT** Massimo Truscelli **PP** Pierluigi Panunzi **RDM** Raffaello De Masi **SN** Sergio Naddi **SP** Sergio Pollini **TP** Tommaso Pantuso **VDD** Valter Di Dio

3 sistemi e 999 possibilità di
A voi la mo

ATARI VCS 2600
Grande gioco, piccolo prezzo.

ATARI XE SYSTEM
Il gioco che sfida il computer.

;iocarsi un Natale alla grande.
;sa vincente.

ATARI 520 STFm
Il computer a un prezzo da gioco.

ATARI VCS 2600, il videogioco che ha fatto storia. Programmi gioco esclusivamente su cartuccia. La confezione regalo comprende un joystick e il cavo per l'allacciamento TV.
ATARI XE SYSTEM, l'unione fa la forza! Un computer videogioco espandibile con una gamma completa di periferiche e un fornitissimo catalogo di programmi gioco educativi e applicativi, su cartucce, cassette e floppy disk. La confezione regalo comprende 3 giochi, la tastiera per programmare, la pistola a raggio di luce e un joystick.
ATARI 520 STFm è il computer professionale collegabile alla TV, anche per giocare. Tecnologia 16/32 Bit, 512 Kbyte di memoria Ram interna e 192 Kb di memoria Rom con sistema operativo, floppy disk incorporato, mouse. Il monitor a colori o in bianco e nero ad alta risoluzione è in opzione. A disposizione un vasto catalogo di programmi professionali e di gioco su dischetto.
La confezione regalo comprende l'ATARI PACK Volume 1, composto da 5 giochi più un Utility.

Con riserva di variazioni di specifiche tecniche e di prezzo senza preavviso.

ATARI ITALIA S.p.A. — V.le dei Lavoratori, 25
Cinisello Balsamo (MI) — Tel. 02/6120851

a cura di Massimo Truscelli

Commodore: nuovi compatibili MS-DOS e 386

Nelle News di questo numero si parla di:

Adelsy SpA *Via Novara 570 20153 Milano* - **Akron srl** *C.so Vittorio Emanuele 30 33170 Pordenone* - **Ampex Italiana Spa** *Via Riccardo Gigante 4 00143 Roma* - **ASFM Spa** *Via Divisione Julia 32 33030 Santo Stefano Buia (UD)* - **Commodore Italia SpA** *Via F.lli Gracchi 48 20092 Cinisello B.* - **Computervision Italia SpA** *Via Rivoltana 13 20090 Segrate (MI)* - **Facolta di Architettura di Roma** *Via Antonio Gramsci 53 00100 Roma* - **Editrice Italiana Software** *Via Fieno 8 20123 Milano* - **Fondazione Mara Bassilichi** *Via Arte della Lana 1 50123 Firenze* - **Hewlett Packard Italiana SpA** *Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco S. N. (MI)* - **HHC Italiana srl Computers** *V.le Libia 209 00199 Roma* - **IBM Italia SpA** *Via Pirelli 18 20124 Milano* - **Microlab snc** *Via A. Criselli 4 00151 Roma* - **PC Computer srl** *Via Chiapponi 42 29100 Piacenza* - **Sirhold SpA** *Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia* - **Tecniche Moda srl** *P.zza Beccaria 6 50121 Firenze* - **Unisys Italia SpA** *Via Benigno Crespi 57 20159 Milano*

La Commodore ha annunciato una linea di nuovi prodotti nella fascia dei sistemi compatibili MS-DOS di propria produzione.

Le novità si chiamano PC 10-III, PC 20-III, PC 60/40 e PC 60/80.

I primi due prodotti sono basati sul processore 8088 con possibilità di selezione della frequenza di clock a 4.77, 7.16 e 9.54 MHz con memoria RAM di 640 Kbyte; la dotazione delle memorie di massa comprende 2 disk drive da 360 Kbyte nel modello 10 e 1 disk drive da 360 Kbyte unito ad un hard disk da 20 Mbyte nel modello 20.

La dotazione standard è completata da porta seriale RS232C/V24, porta parallela Centronics, interfaccia mouse compatibile Microsoft Bus-Mouse.

La linea PC 60 è basata sul processore Intel 80386 con frequenze di clock selezionabili a 4.77, 6, 8, 10, 12 e 16 MHz con possibilità di inserire opzionalmente il coprocessore matematico 80387. La memoria RAM del tipo a stato di attesa nullo (0 wait state) è di 1 Mbyte, mentre le memorie di massa disponibili in configurazione standard comprendono floppy disk da 1.2 Mbyte, floppy disk da 360 Kbyte e hard disk da 40 Mbyte nel modello 40, tutte le precedenti, tranne l'hard disk, sostituito con uno della capacità di 80 Mbyte, ed in più floppy disk da 3,5 pollici sul modello 80.

Entrambi i PC 60 dispongono di 8 slot di espansione dei quali 1 a 32 bit, 5 compatibili AT e 2 slot compatibili XT; la dotazione di interfacce comprende doppia porta seriale, doppia porta parallela.

Per i propri compatibili la Commodore ha sviluppato una particolare scheda grafica denominata AGA (Advanced Graphic Adapter) in grado di emulare perfettamente gli standard CGA, MGA ed Hercules con risoluzioni comprese tra 720 per 348 pixel (monocromatico) e 320 per 200 pixel (colore).

Per il PC 60/80 viene utilizzata una scheda EGA ed è disponibile anche un mouse compatibile Microsoft Bus Mouse.

La dotazione standard per tutti i modelli comprende il sistema operativo MS-DOS 3.2, GW Basic e, nel PC 60/80 anche Microsoft Windows 386.

I prezzi al pubblico oscilleranno tra 1.500.000 lire per il PC 10-III e gli 8.000.000 di lire per il PC 60/80.

PUNTI VENDITA ATARI:

LOMBARDIA:
2M ELETTRONICA S.R.L. tel 031/278227 7 NOTE di Zacchetti tel 0383/43215 A.I.S. INTERNATIONAL S.R.L. tel 039/654013 BIT 84 S.a.s tel 320813 EMI COMPUTER tel 388275 NEBEL ELECTRONICS S.R.L. tel 681466 POLLI S.R.L. tel 481449 ABC COMPUTER di Belcaro tel 0344/84726 COMPUTERS & GRAPHICS tel 96265 ANTICA CASA MUSICAL S.N.C. tel 035/2389947 IL DATO di Noris Maria tel 752225 TINTORI tel 248623 BERNASCONI MARIO & C. tel 0322/229186 BOSONI tel 02/780362 COMPUTER SHOP tel 9099217 DELTRON sr tel 2360015 DISCOUNT MUSIC CENTER S.N.C. tel 2619978 EDELKTRON tel 800444 EDS ELECTRONICS tel 8322045 COMPUTER E ELECTRONCIS COMPUTER GAMES COMPUTER & ELECTRONICS ELETTRONICA SESTESE tel 2484013 EVERY F.H. S.R.L. 2711457 G.B.C. ITALIANA S.p.A. tel 6181801 GIGLIONI S.R.L. tel 654906 HEX ELECTRONICS S.A.S. tel 6890898 INDICO SOC. COOP. tel 5396290 INFORMATICA SERVICE tel 2139030 L'AMICO DEL COMPUTER tel 9838341 LOGICAL STATION 3001 S.R.L. tel 867935 LUCKY MUSIC S.N.C. tel 4813112 MARCUCCI S.P.A. tel 7386051 MICROTHERMIK S.A.S. tel 2426078 MONITOR ELECTRONICS tel 2591431 MULTISYSTEM S.A.S. tel 7120966 MUSIC POOL SOC. COOP. S.R.L. tel 7386517 MUSIC TECHNOLOGY S.R.L. NUOVA NEWEL ELETTRONICA S.A.S. tel 323492 P.L. SYSTEM PARTNER DATA S.R.L. tel 384709 RIVOLA S.N.C. tel 6694160 SIGMA S.A.S. tel 2159285 SUPER GAMES S.A.S. 6693340 COMPUTER & C. S.N.C. tel 0362/221912 MOUSE S.R.L. tel 221378 COMPUTER SHOP tel 0331/795735 NEW GAME S.N.C. tel 544142 COMPUTER STUDIO S.N.C. tel 0376/399175 IL PAPIRO tel 0365/642283 - INFORMATICA 2000 S.R.L. tel 030/54015 VIGASIO MARIO S.P.A. tel 59330 LECCOLIBRI LIBRERIA FUMAGALLI tel 0341/363341 MANTOVANI TRONIC S 031/263173 PRISMA S.N.C. tel 0372/436900 REPORTER S.N.C. tel 23959 SENNA G. FRANCO & C. S.N.C. tel 0382/38562 TECNOTRON di Iannucci tel 0363/898201 COMPUTER HOUSE SONDRIO COMPUTER S.A.S. ELETTRONICA INDUSTRIALE GREEK SOFT MEGABYTE CONSOLO & LONGONI S.P.A. tel 02/9183372

PIEMONTE:
CASA MUSICALE SCAVINO S.N.C. tel 011/651118 COMPUTER SHOP S.A.S. tel 6509576 GRUPPO SISTEMI TORINO tel 2202651 SUONO tel 832695 EMMESOFT RECORD tel 0141/34240 ROSSI COMPUTERS S.N.C. 0171/63143 TEOREMA S.R.L. tel 015/24915 COMPUTING S.R.L. GRUPPO SISTEMI TORINO tel 011/2202651

LIGURIA
2002 ELETTROMARKET tel 019/25967 SCK COMPUTER S.N.C. tel 35619 ABM COMPUTERS S.R.L. tel 010/294636 ALFASOFT S.A.S. tel 454107 COMPUTER CENTER S.A.S. tel 581815 COOP. LIBRARIA UNIVERSITARIA tel 510355 CAGGERO LUIGI tel 294824 INPUT SOMMARIVA STEFANO tel 688788 MIDEL di Boiani tel 620602 R & R ELETTRONICS tel 750729 - COMPUTER LIFE S.N.C. tel 0184/299003 - UN. EL. CO. di Crespi e Corte S.N.C. tel 883832 COMPUTER SHOP S.N.C. PAGLIALUNGA S.D.T. tel 0185/50747 R & R ELETTRONICS tel 010 750729-750866-752041

TRE VENEZIE:
INDRIGHETTI SILVIO tel 049/5841881 BABOLIN ELIO tel 5590333 - CASOTTO ALBERTO tel 793430 COMPUTER LINE tel 24668 COMPUTER POINT di D'Andrea tel 22564 - MOLON SERGIO tel 686592 TESTI FERRUCCIO S.A.S. tel 773011 ZATTARIN GET S.R.L. tel 9000620 ZELLA ADELIO tel 28484 - ZIN GUGLIELMO tel 27509 - APL COMPUTER S.R.L. tel 045/582633 AREM S.A.S. di Pol Ivo & C. tel 594724 PERSONAL WARE tel 592708 ATRE di Arcangeli & C. tel 0424/25105 B.B.F. S.N.C. tel 0425/30531 - CLINICA DEL RASOIO/COMPUTER tel 21747 - BIT COMPUTER S.R.L. tel 041/962866 CAPUTR di Caputo & C. tel 5236836 CARO ALDO tel 990138 - GOFFETTO GIOVANNI tel 486992 QUAGGIO ACHILLE tel 5846285 SAVING COMPUTER S.R.L. tel 43976 BONTADI OSCAR tel 0471/971631 BROLLO ANGELO tel 0432/981637 IL GIOCATTOLO 2 tel 208649 MOFERT S.N.C. di Morvile Feula tel 294621 SIDE STREET tel 0423/300728 CBL COMPUTER S.N.C. tel 0437/212204 TELMA ELETTRONICA S.N.C. tel 27111 UP TO DATE di Viel Renzo tel 22941 COMPUTER B. COSTO di Rossi tel 0445/360531 RTE di Nicolini & C. tel 402396 COMPUTIGI di L. OREL tel 040/572175 MUSICALI S. ROSSONI tel 64957 TECNO DELTA Sdf tel 741189 EL. COM di Segatti Claudia tel 0461/520343 TERCASA S.N.C. tel 0421/41803 FOX ELETTRONICA tel 0461/984303 - FRANCOMPUTER tel 0444/542678 - ZUCCATO S.R.L. tel 546566 HOBBY ELETTRONICA di Casale tel 0434/29234 RIGO SERGIO tel 22568 MICROTEC S.R.L. tel 0472/21638 PALESA GIORGIO tel 0422/541305 PARADISO DEL BAMBINO tel 713429 BRANCALEON F.LLI GABBIA CENTRO SOFTWARE VENETO GRISONI COMPUTER SERVICE HS COMPUTER MAZZUCCATO OTTAVIO MITHO S.R.L. - MUSICALI S. ROSSINI - RADIOFONIA TALAMINI LIVIO & C. sdf TECHNOLOGY COMPUTER HOUSE TECNO POWER COMPUTER SHOP INTERSERVICES S.R.L. tel 049/655654

EMILIA ROMAGNA
COMPUTER LINE tel 0523/30691 - GENIUS di Varani tel 31047 CENTRO COMPUTER DI SACCANI M. tel 983976 ARGNANI F.LLI tel 0546/21315 BYTE SYSTEM DI ROSSI LANZONI P. & C. tel 059/927850 ORSA MAGGIORE tel 211200 - COMPUTER FACILE tel 051 520500 - EXECUTIVE COMPUTER S.N.C. tel 442119 GRIFO S.N.C. tel 892052 OCA INFORMATICA tel 6344115 S.C. COMPUTER di G. Capra e C. S.N.C. tel 943500 COMPUTER HOUSE di Sassi M. Pia tel 0522/35890 COMPUTER HOUSE S.A.S. tel 0547/301766 COMPUTER VIDEO CENTER DI MALPEZZI tel 0543/66388 EMPORIO MUSICALE NERI tel 25001 HOME E PERSONAL COMPUTER tel 35209 TUTTO PER IL BIMBO di Babini Flavio tel 29034 COMPUTERSHOP di Ronchi Tonino tel 0542/32558 SPAZIO BIT S.N.C. VILARDO E MANDARI tel 34595 DIMENSIONE COMPUTER tel 0532/814527 - SOFT & COMPUTER tel 47940 - EASY COMPUTER tel 0541/382181 MICROINFORMATICA di Ruini e Mauro tel 0536/802955 PAOLINO MARIO tel 0965 422748 PARMA SISTEMI S.R.L. tel 0521/32455 S.I. SOLUZIONI INFORMATICHE S.P.A. tel 774351 TECNO CONSULTING tel 484066 TRIA ELETTRONICA S.R.L. tel 771587 BUCCHERI STRUMENTI MUSIC - MICROHARD S.N.C. - S.H.R. S.R.L. Faentino tel 0544/463200

TOSCANA
C.H.F. tel 050/40786 ELECTRONIC SERVICE di Massarel tel 21252 - PUCCINI SILVANO tel 27029 TECNINOVAS COMPUTERS S.R.L. tel 502516 C.P.E. tel 0586/27357 ETA BETA tel 886767 LIVINFORM 2 tel 888529 VIDEO SOUND 2000 S.R.L. tel 811741 CAFF CENTRO HYFY tel 055/434241 COMPUTER LINE tel 474293 COMPUTER LINE tel 496142 CPU S.R.L. tel 4361096 ELETT. CENTRO STELLE tel 610251 M.G. di Maurri Gigliola & C. sn tel 8304752 MUSIC RAMA tel 446096 PIPPUCCI tel 317258 TELEINFORMATICA TOSCANA tel 714884 VIDEO SOFT tel 781202 CIPOLLA ANTONIO tel 0583/582227 GIMIGNANI ROBERTO tel 27071 ELETTRIC DREAM S.N.C. tel 0574/434554 ETRURIA FILM di Pennti tel 0577/287297 I.C.S. S.R.L. tel 0575/92521 TUTTO COMPUTER tel 0564/411766 BOBINI VASCO - P & P COMPUTER SDF AR AUDIOTECNICA D.E.C. tel 0586/424668

MARCHE
SEDAP S.A.S. di Morettini tel 0731/543604/5

UMBRIA.
C.S.E. tel 0744/54741 SUPER ELETTRONICA tel 55270 COMPUTER HOME tel 0743/48029 LIBRERIA LA FONTANA tel 075/66037 MICROCOGIT tel 35132 RAGNI RITA tel 9343218 RASTELLI tel 29050 SERLUBINI tel 8000968 HARD & SOFT tel 0744/45658.

LAZIO
2M ELETTRONICA S.R.L. tel 7550935 ABBEX ROAD S.N.C. tel 6230459 - ALFA LEASING S.R.L. tel 7597701 ALL COMPUTER S.R.L. tel 8393438 APC S.R.L. 8392646 - BANDIERA S.R.L. tel 4750917 - BIMBICA ANTONIO tel 8444277 CHERUBINI S.N.C. tel 433445 CIAMPI S.R.L. tel 353151 COMPUTER PRODOTTI tel 0773 490594 - DATASOFT tel 486110 SONORA S.N.C. tel 44222 COMPUSHOP S.R.L. tel 8450078 COMPUTEL tel 5816673 COMPUTER FRIEND S.R.L. tel 393321 COMPUTRON SHOP tel 8391556 D'AMORE CRISTINA tel 461463 DISITACO tel 857607 GRIS COMPUTER 86 tel 924341 LIFE COMPUTER S.N.C. tel 9399707 MASTERBIT S.N.C. tel 5611251 MIDI WARE S.R.L. tel 802990 OTTICA BRUNO tel 0766/24294 MUSICARTE S.R.L. ORGANIZ. SERVIZ. ELETTRONICI tel 867706 RADIO NOVELLI tel 5207750 RADIO NOVELLI tel 834196 RADIO NOVELLI tel 8374456 RADIO NOVELLI tel 535682 RADIO NOVELLI tel 776806 SICOM ITALIA S.P.A. tel 867706 SYNCROM S.R.L. tel 3581296 A.P.C. S.R.L. tel 8393488-83922646

CAMPANIA E CALABRIA
2G tel 089/228643 COMPUTER CLUB tel 241139 COMPUTER LAND S.R.L. tel 324525 COMPUTER MARKET S.R.L. tel 220366 GENERAL COMPUTER tel 237835 AGER S.R.L. tel 081/411919 AUTORADIO di Acanfora Rosa tel 281832 BABY TOYS di Canetti S.A.S. tel 5514924 CENTRO COMPUTER GRAFICA tel 242078 CENTRO SANDOZ tel 5514026 CERMA S.A.S. tel 8696169 CF ELETT. PROFESSIONALE tel 7612144 CF ELETTRONICA tel 241242 CF ELETTRONICA tel 621379 COMMODORE CLUB CAMPANIA tel 213289 COMPUTER DAY S.R.L. tel 645223 E & S INFORMATICA S.R.L. tel 640854 EUROMERCATO CAMPANIA S.P.A. tel 7580422 GRUPPO BUSH S.R.L. tel 403041 MUSICAL TUTORE MARIA tel 450204 NEW OTTICA tel 403041 PARIEL S.R.L. tel 7599450 S.B.D. S.A.S. tel 268705 SISTEMS & SERVICES S.R.L. tel 418623 STRUMENTI MUSICALI tel 441024 TECNOBYTE S.A.S. tel 8414507 TOP ELECTRONICS tel 5511115 ABS tel 8239339 ELE SYS di Carbone Anna tel 0828/201002 FOTOTTICA FIERRO tel 0824/52701 GENERAL SYSTEM S.R.L. tel 0823/443459 GLM COMPUTER S.R.L. tel 0966/21570 ORION INFORMATICA tel 081/3322 CF ELETTRONICA PROFESS. TECNE S.N.C. tel 7612299 ERMES INFORMATICA S.N.C. tel 081/402419

PUGLIA
AMORE COMPUTER tel 080/781091 ARTEL tel 416054 ARTEL tel 569662 CARTOLIBRERIA RIZZI S.N.C. tel 221970 - DATAWARE tel 747641 DISCORAMA s.r.l. tel 216024 ELECTRONIC SYSTEM S.N.C. tel 735663 IL PIANOFORTE tel 41052 MONDIAL SOUND tel 227762 MUSICA UNO SERVICE tel 911120 NAPOLITANO tel 365011 R.V.F. S.R.L. tel 545309 ZELLA tel 811367 BIT tel 0731/3265 CHIATTI LICIO tel 77344 SEDAP S.A.S. tel 543604 COMPUTER HOME tel 0721/84694 PERSONAL COMPUTER tel 45403 COMPUTERS ARTS I tel 099/20548 EDZ di Nicola Zuccaretti tel 639471 - VIBO SYSTEM tel 6794972 EVERY WARE COMPUTER S.A.S. tel 0831 224145 H.&S. di Marone M. tel 0881/24130 TECNO UFFICIO S.N.C. tel 0832/473132 C.&C. ELIOSTATIK RINASCITA INFORMATICA SPAZIO MUSICAL tel 0862/29500 R.V.F. S.r.l. tel 080/545309 C. and C. di MARONE tel 081/24130 MARANGI GIOVANNI Via Taranto 22/28 Martina Franca ELIOSTATIK Via Re David 177/11 Bari

SICILIA
AM VIDEO TV tel 091/592502 AP ELETTRONICA tel 6552453 BIT ELETTRONICA 332228 AZETA S.R.L. tel 095/501797 C.H.C. tel 441945 COMPUTER SHOP tel 441620 - CONDORELLI tel 095/444862 - INFRUTTUOSO PASQUALE tel 948286 LA MANTIA tel 426192 BENEDETTO RICCARDO tel 0941/21029 C.H.M. tel 090/719254 CICOOLO GIUSEPPE tel 959565 ELETTRONIC CENTER tel 9702143 CENTRO INFORMATICA 2000 tel 0923/40320 CINEVISION tel 0933/935475 COMPUTER SOFT CENTER tel 0931/442066 MELLEA SALVATORE tel 974115 MILICI FRANCESCO tel 22944 COMPUTER S.R.L. tel 0932/935140 DONZELLA GIUSEPPE tel 952805 FERRAUTO tel 0934/26183 - LA CARTOTECNICA tel 41838 PRESTI GIOVANNI tel 0942/51379 COMPUTER MEDIA tel 0931/61158 - MELGHIONDA NAZARIO tel 442066 COMPUTIME-GIAMMORO ME DATACOM AG - GUCCIONE MARIA-COMISO RG - NUOVA DIMENSIONE ME - TOMA GIOVANNI-CASTELVETRI TR UFFICIO MODERNO - PACHINO SR

SARDEGNA
AUDIO LINEA S.A.S. tel 079/293494 - BAJARDO CARTOLERIA tel 233131 CGSI S.A.S. tel 683197 SISTEMS ROOM S.N.C. tel 979926 BIT SHOP di Vera Conti e C. tel 070/490954 FRONGIA MARIO tel 652309 - INF. TEL. di Bracci e C. tel 491443 CSI S.R.L. tel 0781/673035 IL COMPUTER S.N.C. tel 0783/73289 SAREL di Manca tel 0784/36901 TELE SARDA tel 0789/25485 COMOS S.R.L./SELAA GIUS GRASSI GIORGIO tel 079-560477

ATARI ITALIA S.p.A. - Via dei Lavoratori, 25 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Telefono (02) 61 20 851 - Tlx 325832

«Ione Depositution» C. Itoh

La Adelsy, distributrice in Italia delle stampanti C. Itoh, ha annunciato la serie CIE 3000 che utilizza la nuova tecnologia di stampa «a deposito di ioni»

Paragonabile nel funzionamento ad una stampante laser, la tecnologia «Ione depositation» utilizzata nelle CIE 3000 permette una maggiore velocita grazie al trasferimento e fissaggio a freddo ad alta pressione del toner

Il toner viene attirato sul tamburo da una carica elettrostatica generata da una cartuccia ionica, in tal modo il sistema garantisce un notevole incremento nella velocità di stampa (tipicamente 30 45 pagine al minuto), un calo degli interventi di manutenzione (ogni 400 000 pagine con sostituzione del tamburo dopo 1 000 000 di copie) ed una elevata qualità di stampa assicurata da una risoluzione di 300 per 300 punti per pollice unita all'alta densità del toner fissato sulla carta

Ideali per gli utenti che hanno necessità di stampare grandi quantita di copie, le CIE 3000 offrono una dotazione standard di due caricatori da 500 fogli ciascuno, con possibilita di utilizzare caricatori fino a 2500 fogli, fascicolatori

La gestione delle stampe di copie multiple, moduli e testi ripetitivi avviene in modo totalmente autonomo dal computer in modo da ridurne il carico Le prestazioni sono tali da garantire la coesistenza sulla stessa pagina di diversi font di caratteri in unione a immagini grafiche

Per gli utenti che desiderano una stampante adatta al DeskTop Publishing, la Adelsy propone la nuova stampante laser CI 5 capace di stampare 5 pagine al minuto con una risoluzione grafica di 300 per 300 punti per pollice e compatibile con HP Laser e Plus oltre che, in opzione, con Epson e Diablo

La memoria RAM di 512 Kbyte, espandibile a 1 5 Mbyte permette la gestione contemporanea di testo e immagini nei formati A4, lettera americana e carta legale USA su fogli prelevati dal contenitore capace di 100 fogli con uscita del lato stampato verso l'alto o verso il basso

Unisys presenta PW2

Personal Workstation 2 e la nuova famiglia di personal computer compatibili con i sistemi operativi MS-DOS, Xenix, Windows 2 0 e OS/2 della Microsoft, annunciata dalla Unisys per risolvere con le sue tre serie le necessita delle organizzazioni medio-grandi

Le tre diverse serie (300, 500 e 800) possono assumere configurazioni differenti in base alle esigenze degli utenti, ma presenta

Excel delle meraviglie
ta nel terzo millennio.

nte foglio elettronico per personal computer MS-DOS della nuova generazione.

256 colonne per 16384 righe — *Completa personalizzazione dell'interfaccia utente* — *Registratore automatico di macro* — *Ricalcolo minimo del foglio* — *44 tipi di grafici predefiniti*

ti consente di visualizzare sullo schermo il tuo grafico insieme al foglio sul quale stai lavorando.

Vuoi vedere come sarà il risultato della pagina stampata? Semplice: richiamala con la funzione "anteprima", controllala sul video e dai "l'ok si stampi".

Il miglior strumento per la personalizzazione

Hai una particolare antipatia per le macro? Puoi tirare un sospiro di sollievo. Il registratore di macro di Excel registra le operazioni man mano che le esegui e la macro è subito fatta.

Non solo, con Microsoft Excel puoi personalizzare completamente l'interfaccia utente o creare un ambiente di lavoro veramente tuo. E se hai delle ambizioni scientifiche che puoi contare su una gestione di matrici davvero unica.

In diretta dal passato al futuro

Con Microsoft Excel ogni altro foglio elettronico ti sembrerà subito vecchio e potrai finalmente sfruttare in pieno tutta la potenza dei computer della nuova generazione.

Ma non preoccuparti per ciò che hai fatto fino ad oggi. Microsoft Excel ha una completa compatibilità con i fogli elettronici della passata generazione e ritraduce le loro macro. Inoltre consente anche un collegamento dinamico tra i diversi programmi.

Ma una cosa soprattutto ti stupirà di Microsoft Excel, la facilità con la quale imparerai ad usarlo.

Ci sarebbero mille altre cose da dire su Microsoft Excel, ma a questo punto perchè non ci scrivi o non ci telefoni?

Riceverai tutte le informazioni e ti invieremo subito una dettagliata documentazione.

Microsoft SpA
20093 Cologno Monzese (MI)
Via Michelangelo 1 - Tel 02 2549741

no alcune caratteristiche di base comuni

La serie 300 analogamente alla 500 è basata sul processore 80286 con frequenze di clock, rispettivamente, di 10 e 12 MHz, la memoria RAM e di 640 Kbyte nella configurazione base e la dotazione comprende 2 porte di espansione da 8/16 bit sulla serie

Società e Tecnologie dell'Informazione

Lo scorso 28 ottobre (troppo tardi per poterne parlare sul numero di novembre di MC), organizzato dalla Fondazione Mara Bassilichi, si e svolto a Firenze, nel «Salone de Dugento» di Palazzo Vecchio, il convegno «Societa e Tecnologie dell'Informazione»

I lavori, coordinati dal giornalista radiotelevisivo Paolo Frajese, hanno potuto contare sulla partecipazione di relatori operanti in ambiti sia socio-economici che scientifici, che hanno espresso ed illustrato quali saranno le mutazioni prodotte dagli sviluppi della gestione tecnologica delle informazioni, nel panorama dei nuovi rapporti economici della societa contemporanea

A svolgere tale compito sono stati chiamati esponenti del mondo dell'industria come Paolo Annibaldi (Direttore Generale della Confindustria), Gian Paolo Doveri (Direttore del Centro Studi IBM) e Franco Masseroli (Presidente della Partecipazioni Finanziarie Spa), studiosi come il «futurologo» statunitense John Naisbitt, Presidente dell'Istituto di Proiezioni socio-economiche «Naisbitt group» ed autore del best seller «Megatrends», il Direttore del CENSIS Nadio Delai ed uomini di governo come l'on Valdo Spini, Sottosegretario di Stato all'Interno

Lo scenario profilato sara caratterizzato, secondo gli interventi di Naisbitt, da un nuovo Rinascimento nelle Arti e Letteratura che portera in secondo piano la tecnologia, analogamente l'introduzione della tecnologia nel lavoro quotidiano, ha prodotto, secondo Paolo Annibaldi, un diverso modo di intendere i cicli produttivi in particolare, «con la comparsa delle workstation il modo di lavorare non risponde piu ad uno schema piramidale», ma si assiste ad una segmentazione piuttosto che ad una verticalizzazione delle fasi di lavoro

Il convegno ha inoltre presentato un ulteriore spunto di riflessione costituito dalla presentazione della prima ricerca condotta dal CENSIS, su incarico della Fondazione Mara Bassilichi sulla «Domanda di nuove tecnologie dell'informazione nelle piccole e medie imprese dell'area toscana»

La ricerca, i cui risultati sono stati resi noti nel corso della manifestazione, è stata svolta su un campione di 174 aziende toscane, operanti nel settore industriale e terziario, che raccolgono complessivamente 10 739 addetti nei diversi settori.

m t

300 e 5 porte, sempre a 8/16 bit, sulla serie 500

La serie 800 utilizza il processore Intel 80386 con frequenze di clock a 16 e 20 MHz, la memoria RAM e di circa 1 Mbyte e la dotazione di slot di espansione permette di inserire fino a 7 schede da 8/16/32 bit.

L'interfaccia con l'utente è realizzata con il software Windows 2.0 della Microsoft per le serie 300 e 500, con il Windows 386 per la serie 800.

Per tutti i modelli sono disponibili due schermi video antiriflesso con diverse velocità di scansione ed una risoluzione grafica i cui valori massimi sono di 640 per 350 punti. Un nuovo schermo monocromatico del tipo «Paper White», compatibile EGA, viene consigliato per applicazioni nelle quali sia richiesta grande accuratezza.

Con le nuove stazioni di lavoro è stato presentato anche il sistema Usernet 2, capace di riconoscere 12 diversi tipi di rete locale e quindi permettere la connessione con le reti Starlan della AT&T, 3COM, EtherLink o Token Ring IBM da qualunque server o workstation del tipo PW2.

I modelli della serie 500 e 800 saranno disponibili da gennaio, per la serie 300 la disponibilità è assicurata entro il primo trimestre 1988.

Università di Roma: Progettazione Architettonica assistita dal computer

Presso il Dipartimento di Progettazione Architettonica e Urbana dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza» (Facoltà di Architettura) è attivato, per l'Anno Accademico 1987-1988 un Corso di Perfezionamento in «Progettazione Architettonica assistita dal computer».

Il corso ha il fine di fornire le esatte conoscenze necessarie ad una corretta applicazione delle tecniche dell'informatica al processo progettuale, attraverso sia l'individuazione del ruolo attuale del progettista nel processo edilizio sia l'analisi sistematica delle procedure che possono essere assistite e potenziate dall'uso del computer.

L'obiettivo del corso consiste nell'aggiornamento sulle nuove metodologie progettuali e sulle tecnologie informatiche su grandi e piccoli sistemi con particolare riferimento alle applicazioni su personal computer e su sistemi grafici orientati all'utente.

Il corso prevede lezioni teoriche ed esercitazioni di laboratorio. Verranno utilizzate le attrezzature di calcolo disponibili presso il Dipartimento consistenti in Personal Computer IBM e compatibili, Apple Macintosh, una workstation Digital Microvax 2000.

I partecipanti utilizzeranno principalmente Personal Computer, ma avranno comunque la possibilità di valutare applicazioni realizzate per hardware più sofisticato.

Il corso è riservato a laureati in Architettura, Ingegneria e Urbanistica, e la sua durata è di un anno accademico con inizio a gennaio e termine a fine giugno. La data di scadenza per l'iscrizione è fissata al 31 dicembre 1987.

Il programma del corso comprende i seguenti argomenti:

— Principi di informatica: fondamenti di informatica (hardware e software), microcomputer, sistemi operativi, linguaggi di programmazione, programmi applicativi di base (data base, spreadsheet, word processor).

— Modelli matematici per la valutazione del progetto: analisi ambientale (modelli illuminazione naturale, dispersione termica, apporto termico solare passivo), analisi parametrica (costi, vincoli e norme), tecniche per la valutazione di alternative progettuali, tecniche per la Valutazione di Impatto Ambientale.

— Tecniche di Computer Grafica e CAD: computer grafica bidimensionale e sistemi grafici 2D, computer grafica tridimensionale e sistemi grafici 3D, tecniche per la modellazione tridimensionale, cartografia tematica.

J.P.

Ampex: nuovo terminale 270

Immesso sul mercato il nuovo terminale ad alta risoluzione Ampex 270, particolarmente versato per l'utilizzazione in word processing grazie ad alcuni attributi specifici come la possibilità di allocare spazi proporzionali tra i caratteri, il corsivo, la sottoscrittura e soprascrittura.

Il nuovo terminale dispone di uno schermo piatto da 14 pollici a matrice di punti delle dimensioni di 10 per 16 punti per ogni campo e 9 per 14 punti i caratteri.

La scansione video avviene ad una frequenza di 70 Hz non interlacciati in modo da garantire una delle più elevate risoluzioni disponibili.

L'Ampex 270, disponibile nelle versioni a fosfori bianchi, verdi e ambra, prevede 2 porte di comunicazione con il sistema host e finestre orizzontali e verticali per la visione simultanea di fino a 3 applicazioni diverse.

Il display è in grado di visualizzare 44 linee da 80 o 132 caratteri e l'operatore può anche creare set di caratteri o simboli speciali contando sulla possibilità di disporre di una serie completa di caratteri.

Le dieci emulazioni offerte comprendono Wyse 60, 50 e 50 plus oltre a Televideo 955 e 950.

Tra le numerose funzionalità offerte dal terminale 270, la programmabilità di 16 tasti funzione e controllo cursore e la regolazione orizzontale su 325 gradi dello schermo inclinabile verticalmente.

Akron DeskTop Publishing

La Akron di Pordenone annuncia l'ingresso nel settore del DeskTop Publishing con un prodotto ad elevato livello qualitativo, caratterizzato da una notevole capacità di integrazione con le unità di fotocomposizione.

Il prodotto, denominato Akron-Deskset sarà commercializzato a breve scadenza in due versioni che si differenzieranno per il linguaggio di comunicazione con le fotocompositrici eventualmente collegabili: Postscript o Compugraphic (MCS).

La gestione delle pagine è del tipo WYSIWYG, che permette di avere sullo schermo ciò che effettivamente sarà stampato sulla carta sia da una stampante laser che da una unità di fotocomposizione vera e propria, con la possibilità di scegliere anche il formato di visualizzazione tra il 100% e l'ingrandimento del 200%.

Il programma offre la possibilità di sillabare testi oltre che in inglese anche in francese, tedesco, spagnolo, norvegese, italiano, portoghese e olandese.

È possibile importare testi prodotti con i più diffusi word processor come WordStar, WordPerfect, DisplayWrite e Microsoft Word, o elaborati grafici da Lotus 1-2-3, PC Paintbrush, Dr Halo II ed immagini ottenute da scanner Microtek, Datacopy e Canon.

Come per altri programmi del genere sono disponibili numerosi elementi come griglie, regoli e matrici che facilitano il posizionamento dei testi e delle immagini, ma le caratteristiche che differenziano l'Akron-Deskset da prodotti analoghi riguardano principalmente il pilotaggio delle unità di fotocomposizione Compugraphic sia in modo diretto, che mediante la generazione di dischi scritti in formato MCS da inserire direttamente nella fotocompositrice; analogamente è possibile la conversione dal formato MCS a quello MS-DOS.

Il numero di font disponibili dipende dal numero di font disponibili nel dispositivo che produce l'output nel caso della versione Postscript, mentre, per la versione compatibile con le fotocompositrici Compugraphic della serie 8000 e con i modelli 9600 e EP308, è di 8 font residenti nel programma, espandibili fino a 200 in 134 formati, con incrementi di mezzo punto tipografico, da 5 a 72 punti.

In quest'ultimo caso la stampa può avvenire anche con stampanti laser prive di memoria e di font, mediante una scheda JLaser Plus della Tall Tree Systems.

Il programma verrà proposto con la messaggistica riguardante gli help in linea e gli errori in italiano e successivamente sarà completato con il manuale d'uso in italiano.

news

ASEM vince un premio

A Niort, in Francia, nella regione della Deux Sevres, davanti ad una selezionatissima platea internazionale la ASEM di Buia (UD) ha ricevuto un prestigioso riconoscimento internazionale nel corso delle «Journees Internationales De La Reussite en entreprise».

La manifestazione, annuale intende rendere merito alle aziende capaci di tracciare e intraprendere con successo nuove vie professionali. Nel caso della ASEM, oggi una delle più importanti e qualificate aziende nazionali nella distribuzione di personal computer di propria produzione e di marche prestigiose come NEC, Star, Wyse, la chiave di volta del successo è stata la filosofia operativa adottata già dalla fondazione nel 1981, centrata sulla professionalità e disponibilità degli operatori che hanno assicurato la qualità di servizio, la tecnologia e la ricerca che hanno fin qui contraddistinto l'attività della ditta.

Fanno parte del gruppo ASEM la Asem Industria, specializzata nella produzione di PC ad utilizzo industriale, la Finasem, società finanziaria, la HTE che si occupa di ricerche e sviluppo in settori ad alta tecnologia e la Asem España che sarà presto affiancata anche dalla consociata tedesca che si occuperà della commercializzazione dei prodotti e del know-how Asem in Germania.

CAD & DeskTop Publishing Service

Una nuova attività che si sta rapidamente diffondendo è il Service rivolto a specifici settori come il DeskTop Publishing.

La HHC Italiana Computers è un'altra delle società che si cimentano in questo nuovo segmento di mercato e che offre una certa quantità di servizi di assistenza e fornitura di sistemi per chi si occupa di produzione personale di editoria elettronica.

Tra le offerte il noleggio o la vendita di una stazione completa per la produzione di grafica editoriale composta da computer Sanyo AT con disco rigido della capacità di 40 Mbyte, monitor Viking I da 19 pollici capace di visualizzare contemporaneamente, grazie alla memoria interna di 2 Mbyte, due pagine A4 affiancate, stampante laser Epson GQ 3500 da 6 pagine al minuto e fornita di una memoria RAM di 1,5 Mbyte, scanner Datacopy 730 ad alimentazione piana, con una risoluzione di 300 punti per pollice.

Completa la gamma di servizi offerta dalla HHC Italiana Computers, anche la fornitura di programmi specifici come Ventura Publisher e PC Paint Brush, corsi di istruzione per gli acquirenti ed i noleggiatori della durata di 16 ore, 12 mesi di garanzia con assistenza tecnica gratuita presso la sede dell'utente e, per finire, l'esecuzione di lavori per conto terzi a prezzi variabili in funzione della quantità di materiale da stampare.

È intenzione della società di offrire al più presto anche un Service di CAD, nel quale mettere a disposizione degli utenti una stazione, completa di plotter formato A0, che chiunque potrà utilizzare per eseguire elaborati grafici senza doversi sobbarcare la spesa dell'acquisto di un plotter.

Omologati i modem Digital Devices

La MicroLab, ditta romana che progetta e costruisce i modem Digital Devices, comunica l'avvenuta omologazione da parte del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni, dei due modelli Integral e Full-Link. Ricordiamo a chi avesse perso la prova pubblicata su MC 63 che l'Integral è un modem su scheda per PC IBM mentre il Full Link è un modem esterno RS 232 dotato di uscita stampante locale. Entrambi

gli apparecchi sono interamente compatibili col set esteso Hayes consentono autodial ed autoanswer e seguono sia lo standard Bell che il CCITT a 300 o 1200 baud

L'omologazione è la numero 011728 del 3/9 87, protocollo PPTT n DCST/6/2/20/SPC.

CAD 3D a colori per Mac

Space Edit è un sofisticato CAD tridimensionale per Mac prodotto dalla Abvent-France e commercializzato in Italia dalla PC Personal Computer di Piacenza, del quale gia si e parlato in questa stessa rubrica (vedi MC numero 60) disponibile ora nella nuova release 2.0 a colori

Le innovazioni sostanziali riguardano l'introduzione della possibilita di retinare qualsiasi tipo di vista prospettica e non solo le prospettive assonometriche come nella precedente versione

Il programma e sostanzialmente rimasto invariato, ma e stato introdotto un nuovo menu per la selezione di 8 colori (nero, bianco, rosso, verde, blu, azzurro, magenta, giallo) in aggiunta alla voce Ombreggiatura precedentemente non attiva

E possibile cosi aggiungere l'ombreggia-

CAD/3D Abbigliamento: come si «progetta» il modo di vestire

La Tecnica Moda di Firenze, una società di consulenza tecnica nel settore della moda e del prête à-porter, ha presentato al recente Exposer, nell'ambito delle attivita promosse dal Dipartimento Attività Produttive, Dipartimento Elaborazione Dati SEDD e dal Servizio di Formazione Professionale della Regione Toscana, un sistema di progettazione tridimensionale dedicato al mondo dell'abbigliamento

L'esperienza, si pone come obiettivo la definizione di un sistema specifico capace di tener conto, nella realizzazione di un modello di un capo d'abbigliamento e sfruttando una rappresentazione volumetrica, dell'intera forma del corpo umano, senza tralasciare, contemporaneamente, la visione esatta di ogni particolare.

Il sistema tiene conto dei dati fisici riguardanti gran parte delle razze del mondo per poter così realizzare modelli per qualsiasi paese e per qualsiasi capo d'abbigliamento (pantaloni, giacche, camicie, tute sportive) risolvendo in tal modo anche i problemi di vestibilita di un modello gia disegnato.

Le figure tridimensionali realizzate con il computer dovrebbero poter permettere di poter visualizzare anche particolari complessi come la distanza tra la giacca e la camicia, la curvatura del «cavallo» di un pantalone, il comportamento della stoffa rispetto ai movimenti del corpo umano che indossa il capo (pieghe, vestibilita dei modelli in relazione alla pesantezza della stoffa, ecc.), la vestibilità del capo rispetto alla conformazione fisica della persona che lo indossa, giungendo alla trasformazione, mediante una opportuna equazione, dei dati tridimensionali visibili negli schermi del computer, in dati bidimensionali con i quali creare i cartamodelli necessari al taglio della stoffa per la realizzazione del capo di abbigliamento

Al progetto, sono interessate gia numerose aziende dell'abbigliamento italiane specializzate nella produzione di capi sportivi, l'ENEA (Ente Nazionale per le Energie Alternative) e le Universita di Pisa e di Firenze.

A tal proposito è di questi giorni la notizia riguardante la richiesta al Ministero della Ricerca, da parte dei dirigenti della Tecnica Moda, della creazione di un corso di studi di tipo universitario dedicato alla preparazione professionale di tecnici informatici con conoscenze specifiche inerenti il processo produttivo dell'industria dell'abbigliamento

m.l

tura oltre che a tutte le viste prospettiche a due o tre punti di fuga anche a tutte le viste eliodoniche, che tengono cioè conto di parametri come ora del giorno, latitudine e periodo dell'anno selezionati dall'utente in modo che il disegno sia generato automaticamente dal programma.

Contemporaneamente, l'ombreggiatura può essere associata ai colori in modo da ottenere una gamma di sfumature dello stesso colore tale da rendere spettacolari effetti di luce e profondità degli oggetti presentati negli elaborati grafici.

La PC Personal Computer propone anche un potentissimo programma, l'unico del genere per Macintosh, per la progettazione dinamica di modelli: il Simul.

Si tratta di uno strumento per lo studio dinamico dei fenomeni fisici dinamici che trova applicazioni in vari campi di interesse: dalla simulazione di sistemi meccanici all'analisi dinamica di dati finanziari, economici e statistici, modellazione di sistemi legati al moto dei fluidi, deformazioni di materiali, animazione, controllo di dati numerici in evoluzione.

Il Simul unisce le capacità grafiche e di calcolo del Mac per mostrare ogni movimento del modello attraverso una successione di schermi collegati tra loro e calcolando ogni particolare movimento ad una velocità di 3000 schermi al secondo.

Scanner HP per Mac

La Hewlett Packard ha introdotto sul mercato una versione aggiornata dello scanner HP ScanJet, indirizzata al mercato degli Apple Macintosh, completata di una interfaccia bidirezionale Centronics/SCSI e di specifico software di gestione (Scanworks della SoftStyle Inc.) adatto al collegamento con Macintosh Plus ed SE.

Lo scanner è in grado di elaborare e registrare immagini a pagina piena con una risoluzione di 300 dpi in 20 secondi con la possibilità di poter intervenire con il software per ingrandire o ridurre parti, intervenire graficamente con gli strumenti di lavoro tipici dei pacchetti grafici Macintosh come matita, gomma, spray, pennello e lasciando inalterate le funzioni tipiche come taglia, copia e incolla.

Le immagini possono essere ridotte fino al 13% o ingrandite fino al 200% con la possibilità di variare le dimensioni anche in maniera non proporzionale per l'adattamento a spazi preesistenti sul documento.

Lo ScanJet è in grado di distinguere tra 16 diversi livelli di grigio con la possibilità di codificarli oppure, più semplicemente, eliminare le tonalità intermedie producendo un'immagine assolutamente in bianco e nero; contemporaneamente l'immagine può essere digitalizzata con due diverse risoluzioni: 75 o 300 dpi, la prima risoluzione crea una sorta di immagine «draft» da utilizzare per le prove e che occupa poco spazio in memoria eliminando in tal modo i problemi di archiviazione dei dati.

La gestione di memorizzazione delle immagini può essere eseguita in due formati: IFF e MacPaint in modo che la maggior parte dei programmi DTP per Mac, come Pagemaker, Ready Set Go e Adobe Illustrator possa gestire direttamente le immagini catturate.

news

Apricot: nuovo distributore e «386 Summit»

La Strhold Sistemi EDP ha annunciato di aver assunto la distribuzione dei prodotti Apricot per il territorio nazionale e contemporaneamente, in unione a ESA Computer & Software ed altri nomi del panorama informatico italiano, ha collaborato all'organizzazione del «386 Summit» nel quale si e discusso dell'importanza e della disponibilita del sistema operativo multiutente SCO (Santa Cruz Operation) Xenix 386 per sistemi basati sul processore Intel 80386

Nel corso della manifestazione dirigenti della Compaq, Microsoft, Computerline, Federfarma, ASEM, Master informatica e della stessa Santa Cruz Operation, si sono alternati come relatori nel simposio intitolato «Il marketing dei sistemi multiutente» che ha fatto da corollario alle numerose dimostrazioni, svoltesi su modelli di PC 386 delle marche piu prestigiose, di prodotti software applicativi multiutente, progettati appositamente per SCO Xenix 386

La nuova versione del sistema operativo multitasking e multiutente e conforme alle norme System V Interface Definition dello Xenix sviluppato in collaborazione da Microsoft e SCO specificamente per l'ambiente dei microcomputer, tra le due aziende esiste un accordo di interscambio tecnologico, di sviluppo e commercializzazione dei prodotti Xenix gia dal 1982

BYLINE: DeskTop Publishing per PC

Byline, il software di desktop publishing per ambiente MS-DOS prodotto da Ashton-Tate sara presto distribuito in Italia dalla Editrice Italiana Software

Concepito per un uso agevole ed immediato, Byline e dotato di una funzione di merge che consente di importare archivi di dati creati con dBase III plus, permettendo in tal modo applicazioni diverse dalla realizzazione di documenti di carattere commerciale e informativo come elenchi telefonici estratti da database, listini prezzi, relazioni di inventario

Il programma gestisce 23 maschere campione che consentono la produzione semplice e rapida di documenti in formato standard come promemoria, ordini del giorno di riunioni, indici, notiziari e presentazioni. La gestione e facilitata dall'impiego di numerose finestre che applicano il principio ormai affermato del WYSIWYG (What You See Is What You Get) e tra le possibilita di composizione della pagina si annovera la possibilita di poter variare le dimensioni dei caratteri da 8 a 144 punti scegliendoli in una vasta gamma che comprende Swiss, Times, Courier, Bookman, dBase Elite (destinato in particolare ai file provenienti da database)

Numerose sono le possibilita riguardanti l'inserimento di fili e margini per la creazione di righe e riquadri, punti di guida automatici e ripetizione di caratteri, scorrimento del testo

Un avanzato Editor permette di apportare tutte le variazioni al testo senza necessita di dover uscire dal programma per richiamare il programma di elaborazione testi dedicato

Una interessante caratteristica riguardante l'importazione di videate grafiche consiste nella possibilità di poter trasferire in memoria l'immagine video per renderne possibile l'inserimento diretto nel programma

La configurazione hardware richiesta prevede l impiego di PC XT, AT e compatibili operanti in MS-DOS o PC-DOS versione 2.0 e superiori dotati di almeno 384 Kbyte di memoria RAM ed almeno due floppy disk drive da 360 Kbyte nel formato 5,25 pollici

È prevista la prossima commercializzazione di Byline anche su dischetti del formato 3,5 pollici per permetterne l'utilizzazione sulla linea di computer Personal System/2 della IBM

Gennaio: arriva OS/2 IBM

La IBM ha annunciato che dal gennaio 1988 inizieranno le consegne dell'Operating System/2, il sistema operativo espressamente progettato per utilizzare le caratteristiche dei modelli 50, 60 e 80 della serie Personal System/2 IBM.

Il nuovo sistema operativo è da considerare come il punto di partenza della nuova strategia IBM tendente allo sviluppo, secondo le specifiche SAA (Systems Applications Architecture), di applicazioni eseguibili indifferentemente su personal computer, sistemi dipartimentali o elaboratori di grosse dimensioni.

I vantaggi del nuovo sistema operativo, sviluppato congiuntamente con la Microsoft, risiedono essenzialmente nella capacità di indirizzare fino a 16 Mbyte di memoria, invece del limite di 640 Kbyte tipico dei personal computer operanti in MS-DOS, e di permettere l'elaborazione di più applicazioni, anche sviluppate nel «vecchio» ambiente DOS, in multitask con il passaggio da una applicazione all'altra semplicemente premendo due tasti funzione.

Il sistema operativo OS/2 sarà disponibile nella versione inglese da gennaio al prezzo di 497.000 lire e, successivamente, da aprile anche nella versione italiana.

Insieme all'annuncio della prossima disponibilità dell'OS/2, la IBM ha annunciato anche le date di consegna del kit di espansione OS/2 (agosto e dicembre 1988 rispettivamente per le versioni 1.0 e 1.1), del sistema operativo AIX (basato su Unix) e del programma di trattamento testi Displaywrite 4/2.

Computervision Personal Drafter

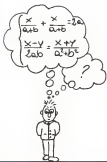
La Computervision è una società operante nel settore della grafica computerizzata che non ha bisogno di molte presentazioni, essendo una delle società pionieri nel campo dell'elaborazione dati rivolta alla progettazione ed alla produzione assistita da computer.

Operante in Italia dal 1975 con una propria sede, la Computervision ha presentato un nuovo software in italiano per la progettazione bidimensionale: il Personal Drafter.

Venduto in una valigetta rigida contenente due manuali, due dischetti, una maschera di menu in italiano da applicare sulla tavoletta digitalizzatrice ed un dispositivo di protezione hardware al prezzo di L. 5.500.000 il programma offre ampie possibilità di ampliamento anche all'ambiente della progettazione in 3D ed è strutturato con una gestione delle procedure mediante icone e puntatori guidati da mouse o tavolette digitalizzatrici.

Una serie di sottoprogrammi, facilmente personalizzabili secondo le esigenze dell'utente, mette a disposizione dell'operatore una ricca libreria di simboli alfabetici, numerici, figure geometriche variamente modificabili con operazioni di rotazione, traslazione, copia ed allineamento dei singoli elementi o delle intere figure disegnate.

Una serie di moduli aggiuntivi permette la standardizzazione con gli altri prodotti dell'area grafica prodotti dalla Computervision e più generalmente con tutti i sistemi CAD impieganti lo standard IGES.

I campi di applicazione più adatti al Personal Drafter sono la meccanica, l'elettromeccanica, l'architettura, l'elettronica, la cartografia e la produzione di schemi di vario genere. MC

Las Vegas, 2/6 novembre

«Credeteci o no, la pioggia di lunedi non e stata un record» afferma su un'edizione del Comdex Daily Frank Taylor, dell'Ufficio Meteorologico «La cosa piu inusuale e che la pioggia sia continuata per tre giorni, ma quando piove piove anche piu forte Aspettiamoci comunque allagamenti di strade e incroci», ha aggiunto Sara, ma tutti (americani e no) sembravano piuttosto sorpresi che in un posto cosi arido le cateratte del cielo potessero scaricare tanta acqua, a secchiate E gli allagamenti ci sono stati, ma anche nei negozi, in parecchi dei quali spuntavano le «concoline» messe a raccogliere le infiltrazioni dei tetti (e gia, qui non sono abituati alle grandi piogge) Quello che e stato invece di sicuro un record, sottolinea lo stesso Daily e l'affollamento della mostra all'una del primo giorno E questo e un buon segno, anche se rende piu faticoso il lavoro di chi deve girare per i grossi spazi fieristici, fra un «sorry» e una gomitata, un «please» e un «ellevatidaipiedi» Buon segno perche se c'e tanta gente è segno che c'e tanta gente che vuole vedere qualcosa Secondo me è segno anche che nell'edizione precedente c'era qualcosa da vedere, altrimenti molti dei delusi non sarebbero tornati (ho sempre sostenuto che una brutta edizione di una mostra danneggia soprattutto quella dopo) E in effetti, come detto nel reportage di un anno fa (incredibile come vola il tempo) qualcosa da vedere c'era Ma il punto e c'era anche quest'anno? Si che c'era, e come, anche se credo che il motivo dominante della manifestazione possa essere considerato assai diverso rispetto all'anno scorso Nel resoconto ricordavo come l'edizione 82 fosse stata definita quella del 68000 e come fosse del tutto probabile che quella '86 passasse agli annali come intitolata al-

di Marco Marinacci

l'80386 Il Deskpro della Compaq era stato presentato da qualche mese l'IBM ancora non si pronunciava, tanti costruttori facevano a gara nel presentare le loro macchine con il nuovo potente processore, relegato purtroppo alla quasi inutilita dal fatto di non poter disporre di un sistema operativo degno di questo nome e adeguato alla sua classe Non che la situazione (a livello di sistema operativo) sia poi cambiata di molto, ma con la prospettiva dell'OS/2 si puo cominciare a sperare che il 386 veda delle applicazioni adeguate prima di essere vecchio Sarebbe una storia che si ripete e dobbiamo proprio sperare che non si passi troppo presto a un ipotetico 486, prima che vi sia stato un adeguato sfruttamento delle possibilita del 386 Onestamente non credo che succedera, ma non si sa mai Ed ormai e un anno che il mondo sta aspettando i tempi sono molto piu che maturi

Allora, 68000 per l'82, 386 per l'86 E per l'87? Non identificherei in un aspetto hardware il motivo dominante di questa edizione non la etichetterei a nessun prodotto ne classe di prodotti Ma vorrei chiamarlo il Comdex della maturita, il Comdex della conferma, il Comdex della stabilizzazione se vogliamo Maturita, perche si e vista la volonta di non inventare qualcosa a tutti i costi, ma di migliorare e rendere quanto meglio utilizzabile cio su cui si era puntato conferma, perche i motivi dominanti dell'anno scorso non si sono persi per strada, ma si ritrovano come fili conduttori del panorama dell'evoluzione attuale, stabilizzazione infine, perchè il tutto significa, in fin dei conti, che il mercato e gli operatori non si sono imbarcamenati in scelte sbagliate, la fisionomia del mondo informatico e abbastanza delineata, si puo abbastanza ragionevolmente indirizzare le proprie scelte senza dover temere piu di tanto repentini cambiamenti degli orientamenti L'anno scorso si sono affacciati 386, lap top e desk top publishing? Bene, quest'anno i 386 erano una realta concretissima, presenti (e funzionanti...) non solo negli stand di avanguardia ma anche in quelli di tutte le case di un certo rilievo I lap top si sono evoluti i migliori hanno prestazioni ancora piu elevate, gli altri hanno aumentato notevolmente il loro livello medio l'anno scorso ce ne erano pochi fra cui scegliere e parecchi da scartare, quest'anno ce ne sono tanti per la scelta e alcuni fuori del comune ed e molto meglio Il desk top publishing emergeva faticosamente (qualcuno si ricordi di ringraziare per questo la Apple per i prossimi due o trecento anni, per favore), cercando di svincolarsi dall'essere relegato al mondo Mac e affacciandosi alla galassia MS DOS oggi fare DTP con un sistema tipo IBM e una realta, e in piu si puo quasi avere l'imbarazzo della scelta E, quello che e bello, funziona! Nel senso che il tutto non e un gioco in cui l'importante non e provare, ma riuscire

Quello della CD ROM sembra annunciarsi da questo Comdex come uno dei settori emergenti in fase di emersione L'interesse e vivo da parte del pubblico ma anche da parte delle case produttrici sia di hardware sia, ed e forse piu importante, di software Si sono visti parecchi drive (anche non ROM ma cancellabili, ma c'e molto da aspettare) e alcune applicazioni, e alcune unita di prezzo molto accessibile (come quella Atari da 600 dollari) lasciano spazio alla supposizione che si verifichi a scadenza ragionevolmente breve quanto meno una sensibilizzazione del grosso pubblico Del resto, alcune stime ne prevedono il triplicarsi del parco installato nell'arco del prossimo anno

Aiuto, il grafico mi vuole ammazzare perche come al solito ho troppe cose da mettere in troppo poco spazio «Se tu fossi un collaboratore esterno lo capirei, ma perche non ti decidi a lasciarti un po piu di spazio per queste maledette cose tue?» tuona

Addio

Amstrad... alla grande

Amstrad sbarca alla grande in America con un grosso stand e un grosso portatile No, quello che si vede nella foto e una maquette gigante Il PPC che esiste nelle versioni 512 e 640 non e in effetti compattissimo ma ha un impostazione decisamente pratica e originale Il display (ampio e leggibile Hi supertwist) si abbassa e la tastiera si chiude lungo una cerniera in pratica come un libro sul lato destro c'è la maniglia per il trasporto Chiuso quindi ha uno sviluppo verticale (45 cm di altezza - in pratica la larghezza

della tastiera - per 23 di profondita e 10 di altezza) per 5 4 kg di peso senza batterie Forse non comodissimo da portare (ma dotato di una splendida borsa) ma molto comodo da usare grazie alla tastiera molto ampia e completa (e ovviamente possibile anche il collegamento di un monitor esterno) Il prezzo e Amstrad 799$ il 512 999 il 640 con un drive 1 099$ con due drive La sigla indica ovviamente la capacita della memoria il 640 comprende anche un modem interno 300 1200 2400 baud il coprocessore e l'8086 a 8 MHz Da Amstrad Italia ci informa che la macchina sara in commercio anche da noi nei primi mesi del prossimo anno

Commodore AMIGA 500

AMIGA 500
MOUSE
MODULATORE A-520
20 PROGRAMMI
Lire
+ IVA

AMIGA 500: IL REGALO PIU' BELLO CHE C'E'.

Dalla Commodore, una grande occasione da cogliere subito perché limitata nel tempo Amiga 500, il computer più moderno al prezzo più competitivo. Alle sue non comuni capacità grafiche e sonore unisce la massima facilità di utilizzo, dovuta al rivoluzionario sistema interattivo uomo-macchina E l'offerta Amiga 500 include anche il MODULATORE A 520, lo SCRIGNO DEL SOFTWARE e tutto quello che serve per poterla utilizzare subito Il modulatore consente il collegamento con ogni normale TV; lo scrigno del software è costituito da un pacchetto di 20 programmi comprendenti un eccezionale foglio elettronico, un potentissimo data base che può gestire dati ed immagini, una serie di programmi scientifici, scolastici, di varia utilità e giochi, tutti nuovissimi e divertenti

Acquista i prodotti Commodore nei Commodore Point della tua città

Borland: Quattro

Borland punta decisamente le sue carte sul nuovo spreadsheet Quattro con uno stand in cui questo nome campeggia più grosso della stessa scritta Borland. Il Quattro sembra in effetti interessantissimo con il suo prezzo di soli 195 dollari e funzioni grafiche a colori comprese che vengono dichiarate superiori a quelle del Lotus 2.01. Ne parleremo diffusamente appena possibile.

Notevole l'interesse anche per il Paradox, il potente data base relazionale prodotto dalla Ansa recentemente acquisita dalla Borland ora anche in versione per OS/2, 386, Windows e Unix: la prova di Paradox 2.0 è prevista sul prossimo numero di MC.

Philippe Kahn, fondatore della Borland, ha annunciato che la società ha intenzione di realizzare delle versioni per OS/2 sia della serie Professional Business sia dei linguaggi della serie Turbo.

Kodak: erasable drive

La Verbatim, facente parte del gruppo Kodak, sta lavorando allo sviluppo del drive ottico da 3 pollici e mezzo cancellabile, un prototipo del quale era esposto al Comdex. La tecnologia è termo-magneto-ottica e la capacità di oltre 50 megabyte. La Verbatim ha inoltre introdotto il primo floppy (5 1/4) con trattamento di protezione in teflon sulla superficie magnetica. Sono dotati di anello di rinforzo centrale e busta antistatica e vengono formattati già in fabbrica per MS-DOS 2.0 e successivi.

Nec: MultiSpeed EL e HD

Il MultiSpeed della Nec (accidenti alla Nec tedesca che non vuole distribuirlo in Italia...) è sempre più bello. Si è arricchito di due versioni: la EL (ElectroLuminescent) con display backlit supertwist (ancora migliore di quello già ottimo precedente) e la HD con hard disk interno da 20 mega. I prezzi: 2.195, 2.495 e 3.695 dollari per le versioni base, EL e HD.

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui vostri prodotti

Ditta
Nome
Via
Cap
Città
Tel
n.

presenta

GIERRE Informatica ti propone i prodotti più esclusivi ad un prezzo che non teme confronti. E in più ti garantisce l'assistenza tecnica di personale altamente qualificato e il valido supporto della propria rete vendite che copre l'intero territorio nazionale.

RIVOLGITI PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

PSG TORINO - Tel 696733B **CLEVER SYSTEM** - TORINO - Tel 441715 **ELETTRONICA RICCI** - VARESE - Tel 2B1450 **ALL'INFORMATICA** - BERGAMO - Tel 225524 **C.A.T.M.E.** MILANO - Tel 4152962 **SATO SYSTEM** ROZZANO (MI) - Tel R251000 **NO.EL** GENOVA - Tel 561749 **INFORMATICA UNO** VICENZA - Tel 232449 **GUERRA EGIDIO** - MESTRE (VE) - Tel 961315 **ARREDAUFFICIO 2000** ROVIGO - Tel 28690 **C.S.A.** ROVIGO - Tel 21661 **CENTRO COMPUTER** - FIORENZUOLA D'ARDA (PC) - Tel 9R3976 **PROMO TRON** - REGGIO EMILIA - Tel 73210 **GENERAL COMPUTERS** - SCANDIANO (RE) - Tel B57714 **S.M.E.A.** - MODENA - Tel 337719 **COMPUTER FACILE** - BOLOGNA - Tel 520500 **RECCHIONI** - BOLOGNA - Tel 344852 **NOVASYSTEM** - BOLOGNA - Tel 366131 **E.G. EMILIANA GRAFICA** - S. VINCENZO GALIERA (RO) - Tel B15167 **SOFT & COMPUTER** - FERRARA - Tel 47940 **DIMENSIONE COMPUTER** - PORTOMAGGIORE (FE) - Tel 814527 **COMPUTER TIME** - CASTROCARO TERME (FO) - Tel 766899 **MAGNATERRA ALESSANDRO** - RIMINI - Tel 771209 **TOP BIT** - FORLIMPOPOLI (FO) - Tel 744300 **HOME PERSONAL COMPUTER** - FORLÌ - Tel 35209 **CHIP** - BELLARIA (FO) - Tel 49575 **LBM** - CESENA (FO) - Tel R0107 **COMPUTER HOUSE HARD & SOFTWARE** - RIMINI (FO) - Tel 50371 **C.A.F.F.** - FIRENZE - Tel 434241 **NEW COMPUTER SERVICE** - FIRENZE - Tel 247R341 **PAOLETTI FERRERO** - FIRENZE - Tel 294974 **ADEL** - MASSA MARTANA (PG) - Tel 8B9540 **SODI** - ROMA - Tel 600486 **S.I.PR.EL.** - ROMA - Tel 311495 **O.C.S.A.** - VASTO (CH) - Tel 690303 **OLIVIERI** - RRINDISI - Tel RR4512 **PLANNING** - MATERA - Tel 219090 **TECNOCOMP** - GIOIA TAURO (RC) - Tel 57211 **REM INFORMATICA** - NAPOLI - Tel 5539846 **HACKERS INFORMATICA** - CAGLIARI - Tel 652296 **INFORMATICA COMMERCIALE** - PALERMO - Tel 291500 **SIEL INFORMATICA** - CATANIA - Tel 53341R **M.E.I.** - AUGUSTA (SR) - Tel 977499 **B.B.G. INFORMATICA** di BEVAQUA M. & C. - CAPO D'ORLANDO (ME) - Tel 91136R **COMPUTER'S** - SCICLI (RG) - Tel 9316R0 **COMPUTERS CENTER** - S. AGATA BATTIATI (CT) - Tel 416629 **AP ELETTRONICA** - PALERMO - Tel 6252453 **CHM** - MESSINA - Tel 719254

SI CERCANO AGENTI E CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE

GIERRE INFORMATICA srl - Via Umbria, 10 - 42100 REGGIO EMILIA - Tel. (0522) 38655 - 512345
GIERRE INFORMATICA srl (sede secondaria) - Viale Toscana, 35 - 20089 ROZZANO (MI) - Tel. (02) 8251000
GIERRE INFORMATICA PIEMONTE sas - Via G. Bidone, 15/F - 10125 TORINO - Tel. (011) 6505292
GIERRE INFORMATICA SICILIA srl - Via Pietra dell'Ova, 398 - 95030 TREMESTIERI ETNEO (CT) - Tel. (095) 339127

Microsoft: Excel-lente...

Il potentissimo Windows Excel (trovate la prova in questo stesso numero) faceva ovviamente la parte del leone nello stand Microsoft (come al solito enormissimo e colorato (e sempre stato uno dei più belli o il più bello della mostra). Molto interesse anche per il bookshelf una «Reference Library» per IBM e drive CD ROM. Bookshelf non è altro che una collezione che il programma mette in pratica a disposizione una serie di libri (dal vocabolario ai codici postali a una raccolta di frasi celebri a un dizionario dei sinonimi o dello stile o dei fatti). E a questo materiale è possibile accedere anche dall'interno di programmi come Word. Più che degna di nota inoltre la sezione Microsoft Press che comprende una serie di libri molto ben realizzati e dai titoli spesso molto interessanti, alcuni di questi esistono anche in edizione italiana. Peccato che questo passaggio dagli USA all'Italia porti ad una lievitazione dei prezzi che si può definire traumatica: l'interessante «Interviste ai Programmatori» parte con un prezzo di 14.95 dollari per arrivare da noi alla cifra terrestre (come detto nella recensione qualche numero fa) di cinquantamila lire...

Pioneer: LaserMemory

La Pioneer aveva un grosso stand dedicato interamente alle memorie ottiche per le quali ha registrato il marchio LaserMemory. Lo sviluppo dei dischi ottici fu iniziato dal laboratorio di ricerca Tokorozawa della Pioneer nel 1973, nel '77 la casa giapponese ha cominciato la costruzione dei lettori LaserVision, nell'80 ha introdotto sul mercato il primo LaserDisc consumer, nell'85 è la volta del drive e supporto WORM (Write Once Read Many, ossia si può scrivere ma non cancellare o riscrivere). Si sta ora lavorando alla tecnologia dell'erasable, ossia del disco ottico cancellabile (o più propriamente riscrivibile). Nello stand al Comdex sono stati presentati drive sia da 8" sia da 5" e 1/4, questo secondo con capacità di 600 MB anche nella versione a mezza altezza.

Ever Bright: da Taiwan

La Lukers distribuisce negli Stati Uniti i prodotti della taiwanese Ever Bright, dei quali è stata fatta menzione già nel reportage dall'Electronic Show di Taipei nel numero scorso. La produzione della Ever Bright è molto varia e va dai comodissimi portadischetti a forma di libro con tasche in nylon ai gruppi di continuità, ai mouse, ai commu-

tavoli, ai supporti per stampanti o monitor o computer. Comprende anche il Cameron Hands Scanner, un aggeggio grande come un rasoio elettrico che si collega a un computer MS-DOS e consente di acquisire immagini con una larghezza di 64 mm e una risoluzione di 8 punti per millimetro (200 punti per pollice) sia in orizzontale sia in verticale, semplicemente facendolo scorrere manualmente sull'originale. È compatibile CGA, Hercules e EGA, è dotato di software di gestione e di setup, richiede un minimo di soli 128 K di RAM per funzionare con tutti i dos dal 2.0 in poi.

Bello, eh?

Avete mai visto una schifezza simile? Scatto la foto e il signore dello stand, orgogliosissimo, mi chiede se voglio una dimostrazione. No grazie, rispondo soffocando le risate. Intanto penso che userei probabilmente questi aggeggi se fossi un impresario di pompe funebri. Qualche fregio arzigogolato, lasciamo stare la croce per non essere blasfemi e... voilà, sotterra il tuo computer se dovesse tirare le cuoia. A proposito: 495$ per IBM (ma in offerta a 275 al Comdex), 349 per il Macintosh, il funerale... solo la cassa da morto, pardon, il mobile.

Datavue: Smoke 386

La Datavue ha affiancato ai portatili Spark e Snap lo Smoke 386. Come lascia intendere la sigla, si tratta di una macchina basata su 80386, il clock è a 20 MHz, la Ram può andare da 2 a 8 megabyte e il display è a cristalli liquidi backlit, con una risoluzione di 640x480 punti (compatibile VGA). Come memoria di massa lo Smoke è dotato di un microfloppy e di un hard disk interno da 100 megabyte.

Lotus: Agenda

La Lotus ha presentato Agenda, «un flessibile strumento che ti lascia lavorare nel modo in cui pensi». È un personal information manager che consente di archiviare appunti e informazioni, accedendo ai dati in modo da poter creare documenti o prendere decisioni in maniera intuitiva, con una gestione elastica più simile agli usuali schemi di comportamento umano.

Agenda accetta, ad esempio, indicazioni di tempo non esattamente definite come «lunedì prossimo» o «la fine del mese».

Apple: nascosto, ma affollato

Lo stand della Apple era in una delle "stanze" adiacenti al padiglione principale. Era dedicato principalmente ai VAR e nonostante non vi fossero novità di rilievo, non si riusciva praticamente ad entrare a causa dell'affollamento. In un angolo era stato installato un Mac che dava informazioni sulla mostra sfruttando il nuovo data base Hypercard, che ha così ampiamente dimostrato la sua potenza consentendo ai visitatori di passare dalla pianta della mostra (quindi grafica) alle informazioni (quindi testo) con estrema naturalezza, rapidità e semplicità di uso.

JVC: CD ROM XR-R100

Il drive per CD ROM XR-R100 della giapponese JVC consente un tempo massimo di accesso ai 600 MB di capacità di 0.8 secondi. È del tipo a mezza altezza e se ne possono collegare fino a quattro con interfaccia SCSI. Il transfer rate medio è di 153.6 KB/sec, l'error rate di 10 alla -12. È capace anche di riprodurre musica da un normale CD.

AT&T: Connectivity

Lo stand della AT&T era realizzato in nome della connettività, con una serie di isole connesse idealmente da una serie di tettoie che davano al tutto un aspetto futuristico. Su tutte troneggiava, appeso al tetto del padiglione, il Telstar I, il satellite che per primo ha dato ai telespettatori l'emozione della «diretta» dall'altra parte del mondo.

Macintosh alla riscossa...

Sbaglierò, ma a questo Comdex vedo un nuovo interesse per il Mac sotto forma di presentazione di vari pacchetti o accessori di vario genere. Ecco ad esempio una interfaccia parallela della Orange Micro.

Aldus: a mano libera

Lo stand della Aldus era decisamente più grande di quello dell'anno scorso. Page Maker in effetti ha avuto fortuna e Aldus ci riprova con alcuni annunci: FreeHand (mano libera), un programma di disegno per Mac (495$) e SnapShot, un programma di fotografia elettronica per PC sotto MS Windows (sempre 495$). Poi la versione 3.0 di Page Maker per Mac e per MS-DOS con 35 funzioni in più (595 e 795 $ rispettivamente); infine Page Maker sarà disponibile anche in versione giapponese Kanji per il Macintosh. Con la recente acquisizione della distribuzione dei prodotti Aldus in Italia da parte della Iret Informatica si può finalmente sperare in un meritato successo anche da noi.

Sony: erasable

La Sony ha esposto un prototipo di drive ottico cancellabile da 5 e 1/4.
L'interfaccia è SCSI, la capacità di 650 megabyte, il transfer rate di 680 Kbyte al secondo, il tempo di accesso medio di 120 ms (massimo 200 ms).

Western Digital: schede PS/2

Alla faccia delle guerre dei cloni, la Western Digital (che certo non è una parvenue) ha presentato una gamma completa di schede compatibili PS/2 con tanto di chip equivalenti.

Great Wall

Come chiamereste la vostra ditta se foste cinesi? Grande Muraglia, è ovvio!

Amdek: CD ROM in offerta

La Amdek offre temporaneamente per 2.000 dollari la realizzazione del master e la stampa di 100 copie di dischi CD ROM (i prezzi normali sono di 3.900 dollari per il master e 6 per ciascuna copia di disco). La casa fornisce anche il Laserdrive-1, da collegare ad un computer MS-DOS: le caratteristiche sono le solite, compresa la possibilità di riproduzione della musica.

Niente lusso, per favore...

Le mostre americane sono spesso caratterizzate dalla presenza negli angoli o lungo le pareti dei padiglioni di un certo numero di stand piuttosto «racchi» ma nei quali sono a volte presentati prodotti o idee interessanti. Uno è questo della Electronic Information Technology che presentava fra l'altro una interessante scheda PC-fax del costo di un migliaio di dollari dotata di un software piuttosto evoluto e versatile.

Tutto - Bios...

Bios per tutti i gusti alla InterLINK, che in occasione del Comdex ne ha presentati cinque tutti nuovi per VGA 386 e via dicendo.

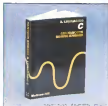
IBM COMPATIBLE

Attenti ai cloni...

Il mito di Marylin Monroe è ancora ben vivo negli americani. Eccone un... clone in uno stand in cui i visitatori facevano la fila per una foto Polaroid insieme a lei.

Il linguaggio C

McGraw-Hill
Piazza Emilia, 5 - 20129 Milano
1986 386 pagine 33 000 lire

di Les Hancock, Morris Krieger

Questo non e il primo testo sul C che recensiamo e non vorremmo quindi ripetere le piu o meno solite considerazioni in merito al crescente successo di questo linguaggio ed alla conseguente proliferazione di testi sull'argomento È tuttavia una realta il fatto che attualmente chi si accinge ad acquistare un buon libro sul C si trova di fronte ad un serio dilemma in quanto quasi tutte le case editrici specializzate in informatica hanno infatti almeno un titolo a catalogo Il problema è soprattutto capire a chi si rivolgono i vari volumi molto spesso infatti questi testi sono scritti per programmatori gia esperti che vogliono semplicemente «passare» al C, ma sono sempre piu frequenti i testi di introduzione alla programmazione che fanno uso del C come linguaggio didattico Inoltre, benche il C sia da sempre stato legato al mondo di Unix, la sua proliferazione anche sui piu disparati personal ha fatto si che gli autori di testi didattici sul C facessero sempre meno riferimento all'ambiente originario finendo per parlare del C in modo astratto o addirittura collegato esplicitamente all'ambiente PC/MS DOS Insomma, la letteratura sul C offre oramai tutto ed il contrario di tutto, ed e il caso di tentare un pochino di orizzontarsi prima di fare una scelta

Dove si situa dunque il libro di cui ci occupiamo questo mese? In un angolino che sembra abbastanza poco affollato si tratta infatti di un testo introduttivo, rivolto a programmatori poco o per nulla esperti, scritto in modo da essere strettamente legato all'originale ambiente Unix del C La cosa, chissa perche, appare un po' strana quasi che chi lavora con Unix sappia gia programmare e non abbia bisogno di testi introduttivi al C Ora cio è in parte vero, in quanto generalmente chi arriva a Unix e gia un professionista mentre chi impara a programmare non lo fa di solito su un sistema Unix ma tutt al piu su un PC, tuttavia il punto di vista adottato nel testo non ci sembra del tutto fuori luogo Il volume si articola in diciotto capitoli piu due appendici, nel corso dei quali il lettore viene guidato alla conoscenza graduale del C e di quel minimo di Unix che serve per compilare gli esempi riportati Non si parla affatto, come qualcuno potrebbe sperare, di programmazione di sistema niente chiamate al Kernel, funzioni avanzate di I/O sulle directory, pipe e comunicazione interprocessi solo buon vecchio C, punto e basta Si comincia parlando della struttura dei programmi e dei tipi di dati, per passare agli operatori ed alle funzioni, agli array ed ai puntatori, ad un ulteriore approfondimento su alcune strutture di controllo ed operatori via via per finire alle strutture ed alle unioni, ai bit field ed ai puntatori a funzioni L'ultimo capitolo è dedicato allo sviluppo di un programma di sort che fa uso di molte delle caratteristiche salienti del C quali allocazione dinamica, strutture puntate e via dicendo Chiudono il volume tre appendici dedicate rispettivamente ad un prontuario delle principali funzioni standard di libreria, ad una brevissima descrizione delle peculiarita del C per i microprocessori Intel 80×86 ed all'esposizione dei diagrammi sintattici del C

Il testo è ben scritto e ben tradotto, e la cura nella realizzazione e ai soliti ottimi livelli McGraw-Hill Tutti i programmi originali sono stati tradotti in italiano sia a livello di costanti e commenti che perfino, quando possibile, di nomi di variabile e di funzione Ci spiace solo che i programmi siano stati composti tipograficamente e non riprodotti fotograficamente dai listati originali; a parte una minor chiarezza (ad esempio nelle spaziature) in questo modo c'e sempre il rischio che qualche errore tipografico si possa essere insinuato in un listato rendendolo inesatto Ad onor del vero non ne abbiamo trovato nessuno, ma ovviamente non siamo neppure andati a cercare i possibili errori nei vari listati

L'accento nell'esposizione e posto molto sull apprendimento del linguaggio, anche aiutandosi con molti esempi che sarebbe bene ripetere al terminale Si tratta dunque di un testo ben fatto ed utile, il cui unico punto debole, se vogliamo, è anche il suo punto di forza quello di far riferimento al C di Unix Chi vorra imparare il C con questo testo su una macchina non-Unix avrà infatti qualche piccolo problema operativo se, come e negli assunti del libro, e proprio alle prime armi La trattazione e comunque aggiornata con le ultime caratteristiche del C di Unix, tipi *enum* *void* assegnazione di strutture Manca il «function prototyping», formalizzato solo di recente nella bozza di standard ANSI In definitiva un buon testo per chi comincia, da consigliare soprattutto a chi ha occasione di avere a disposizione un sistema Unix Il prezzo, infine, appare più che onesto

Corrado Giustozzi

PRESTIGIO
QUALITA'
PRESTAZIONI
Progettare e provare, riprogettare e riprovare, fino ad ottenere la migliore soluzione.
Questa è la nostra filosofia costruttiva. Per questo oggi presentando ARC 286 TURBO 12 siamo certi di proporle un prodotto di massima qualità dove tutto è standard, anche l'esclusivo "MIPS METER", che vi indica istante per istante i milioni di istruzioni processate dalla CPU.
Naturalmente questa qualità ha un prezzo.... molto più conveniente di quanto pensiate.
ARC
American
Research
Corporation
Importatore esclusivo
C. Itoh & Co Italiana S.p.A.
Via Hoepli - Sala Longobardi 2
20121 Milano
Tel. 02/8520232
Telex 310692
Fax 02/3498097
Distributore Nazionale
Gruppo Sistemi Torino S.p.A.
Via Reiss Romoli 122/9
10138 Torino
Tel. 011/2202651 r.a.
Telex 224473
Fax 011/550456

Il problema della sorveglianza tramite banca dati

di Elvezio Petrozzi

Ci siamo lasciati lo scorso mese con una riflessione riguardante le giustificazioni che possono sussistere per l'impiego di metodi di indagine legati all'utilizzazione di informazioni presenti su una o più banche dati

Questa procedura, internazionalmente nota con il termine tedesco *Rasterfahndung* (letteralmente «ricerca della matrice»), presenta dei risvolti assai delicati non appena una grossa minoranza venga analizzata e sorvegliata sulla base di varie informazioni disponibili, aggregate in rapporto agli obiettivi da raggiungere

In questi casi infatti, l'individuo non viene più giudicato sulla base di caratteristiche o comportamenti personali, bensì sulla scorta delle caratteristiche di un gruppo al quale, più o meno casualmente, può capitare che l'individuo stesso appartenga

Tra l'altro va detto che esiste una precisa teoria per il calcolo delle probabilità che un individuo membro del «campione sospetto» sia effettivamente colpevole, ma le procedure giudiziarie solo raramente ne tengono conto

Accade invece che in virtù della loro inclusione in quel determinato sottoinsieme, tutti i membri del gruppo sono sospetti presunti fino al momento in cui verranno riconosciuti come estranei e ciò costituisce un attacco alle radici stesse dell'ordinamento di una società fondata sulla legge, in quanto uno dei

principi basilari e che una persona va considerata innocente fin tanto che non sia riconosciuta colpevole

È verissimo che i sistemi informatici sono estremamente efficienti nell'eseguire classificazioni e correlazioni, ma non deve essere loro consentito di poter infrangere gli ideali posti a fondamento della nostra società e cioè di non distinguere tra l'individuo singolo ed il gruppo al quale esso si trova ad appartenere

Una semplice riflessione consente tra l'altro di rilevare che quanto più si verifichino situazioni di Rasterfahndug adottate per scopi di sorveglianza e di controllo, tanto più diviene critica la questione della *qualità dei dati*

Accade infatti sempre più di frequente che i dati gestiti dall'autorità pubblica vengano utilizzati per finalità diverse da quelle dichiarate in fase di raccolta

In forza della Rasterfahndung tutti gli archivi, privati e pubblici, possono in realtà divenire dei potenziali archivi di polizia, la quale ottiene, dagli organi giudiziari, il permesso di accesso in base a principi troppo tradizionali che non tengono in alcun conto le potenzialità del raffronto computerizzato dei dati di cui parlavamo prima

Circa il problema della qualità dei dati in possesso delle autorità pubbliche, non esistono dati di alcun tipo, ma stante il loro frequente uso per scopi diversi dagli originali, non vi è da dubitare che le procedure di verifica della bontà delle informazioni acquisite non siano state progettate per garantire lo standard qualitativo appropriato a tale differente utilizzo

Il Congresso degli Stati Uniti ha commissionato una ricerca la quale ha rivelato che una frazione piuttosto consistente dei dati raccolti negli archivi di casi penali è assolutamente inaccurata

L'Ufficio del Congresso per la valutazione della tecnologia (l'OTA), dopo aver scoperto che nessuno dei 142 settori di agenzie governative che avevano risposto ad un questionario era in possesso di statistiche sulla completezza ed accuratezza dei dati posseduti, ha incaricato uno dei ricercatori di controllare dei campioni di registrazioni di casi penali

Nella Carolina del Nord si è trovato che solamente il 12,2% di essi erano completi e che nel migliore dei casi, nel Minnesota, tale percentuale non raggiungeva nemmeno la metà, fermandosi al valore del 49,5% del totale.

Un'altra indagine è stata svolta su un campione di mandati di cattura estratto da una massa di 127 000 casi contenuti negli archivi «caldi» dell'F B I relativamente ad un solo giorno del 1979

Di queste schede il 10,9% non avevano nemmeno traccia del mandato mentre un altro consistente numero presentava altri difetti

Proiettando i valori del campione sulla massa dei dati, è risultato che negli Stati Uniti, in un solo giorno, erano state scorrettamente assoggettate a mandato di cattura qualcosa come 17 340 persone

L'indagine appena citata è una delle poche disamine dettagliate condotte sulla qualità dei dati detenuti da autorità pubbliche e l'ipotesi più probabile è che non si tratti di un numero eccezionalmente alto di difetti, ma che si tratti piuttosto di un dato indicativo ed affidabile della qualità dei dati in generale.

La questione della qualità dei dati non è naturalmente circoscritta al settore penale appena trattato, ma è importante per tutte quelle situazioni nelle quali si faccia un uso sistematico dei sistemi informatici allo scopo di prendere decisioni che riguardino grosse minoranze della popolazione

Vi è, da parte dell'amministrazione pubblica, una comprensibile tendenza a creare all'interno della propria area, dei sistemi decisionali con l'ausilio degli elaboratori e questo avviene soprattutto per decisioni che prese singolarmente risultano di scarso rilievo, ma che rivestono una notevole importanza, principalmente per il loro elevato numero, se considerate globalmente

Per evitare dunque tutti i rischi derivanti da un non corretto uso delle informazioni contenute nelle banche dati, sarebbe opportuno che gli ordinamenti giuridici prevedessero norme precise per la garanzia della predetta qualità

Ma esistono politici così competenti e coraggiosi? MC

Specifiche tecniche hard disks NEC	3,5"		5,25" SLIM SIZE							FULL SIZE	
	D3127	D3126	D5127	D5127H	D5147H	D5126	D5126H	D5146	D5146H	D5452	D5652
Capacità non formattata	38,43	25,62	38,43	38,43	76,87	25,62	25,62	51,24	51,24	85,72	172,76
formattata	30	20,15	30	30	70	20,15	20,15	40,3	40,3	67,42	134,84
Configuraz. dischi Numero dischi	2	2	2	2	4	2	2	4	4	6	6
Numero testine	4	4	4	4	8	4	4	8	8	10	10
Numero cilindri	615	615	615	615	615	612	615	615	615	823	823
Velocità trasferim. dati (KB/sec)	937,5	625	937,5	937,5	937 5	625	625	625	625	625	1250
Tempo medio d'accesso (msec)	85	85	85	40	40	85	40	85	40	23	23
Tempi di avvio/arresto T avvio (sec)	15	15	15	15	25	15	15	25	25	25	25
T arresto (sec)	15	15	15	15	30	15	15	30	30	25	25
Metodo di registrazione	2-7 rll	mfm	2-7 rll	2-7 rll	2-7 rll	mfm	mfm	mfm	mfm	mfm	2-7 rll
Densità di registraz. Densità bit (KBPI)	22,5	15	13,5	13,5	13,5	9	9	13,5	9	9,3	18,7
Dens. tracce (TPI)	750	750	700	700	700	700	700	700	700	926	926

Il numero dei diversi indirizzi assegnabili al drive è 4 per tutti i modelli, ad eccezione del D 5652 dove è 7.
L'interfaccia è la ST 412 per tutti i modelli ad esclusione del drive D5652 che ha interfaccia ESDI, MTBF > 20 000 h per tutti i modelli

Schedine e computer

seconda parte

Continua questo mese il nostro viaggio affascinante nel mondo della sistemistica computerizzata. Completiamo la rassegna dei vari condizionamenti ed affrontiamo il discorso degli strumenti logici accessori a disposizione del sistemista

di Elvezio Petrozzi

Lo scorso mese avevo interrotto a metà, poco più poco meno, la presentazione dei vari tipi di condizionamento che la vulcanica mente dei progettisti di sistemistica informatizzata ha messo in opera in questi pochi anni di vita della nuova scienza; termine questo che con il progressivo approfondimento della materia appare sempre più giustificato. In questo numero della rivista terminerò di passare in rassegna le ultime possibilità, non disdegnando qualche puntata nel futuro più prossimo

Le interruzioni

Questo tipo di condizionamento non presenta certamente i connotati della soluzione rivoluzionaria, ma merita di essere citato, non foss'altro per la sua carica di curiosa simpatia (almeno a me fa questo effetto)

In realtà si tratta semplicemente di dare un senso statistico e quindi un peso sistemistico al fatto che, al pari della consecutività dei segni, della quale si è già detto, esiste una «variabilità di segni».

Il condizionamento è basato sulla presenza nelle varie colonne vincenti di un certo numero di spezzature della consecutività, intese appunto come variazione del segno in senso verticale; questo si ha ovviamente, ogni volta che si passa da un 1 ad un X oppure ad un 2 e così via.

Lo studio storico-statistico del valore da dare a queste interruzioni può essere di grande aiuto, potendo fornire un parametro complementare in alcuni casi più affidabile di quello della consecutività. A titolo indicativo posso dire che in tutti e tre i concorsi legati alla trinità dell'1X2 (Totocalcio, Enalotto e Totip), il valore medio delle interruzioni oscilla tra 7 e 8.

I quadri OR

I condizionamenti che abbiamo esaminato insieme fino a questo punto sono tacitamente immaginati come una serie di filtri posti in «And» tra loro

La congiunzione inglese And ha anche un preciso significato matematico che trae origine dall'algebra di George Boole, ben nota, o almeno così dovrebbe essere, agli esseri umani che masticano di informatica.

Figura 1

Nella sistemistica questo termine, più che essere tradotto con «e» potrebbe valere la parola «più», nel senso che le condizioni legate logicamente da questo operatore si sommano tra loro ed i loro effetti finali sono rappresentati da colonne che li soddisfano tutti completamente.

A ben guardare, il concetto di And è presente sin dalla formulazione iniziale del sistema, nella quale i vari pronostici (fisse, doppie e triple) sono appunto dipendenti uno dall'altro in senso stretto dato che per fare 13 bisogna indovinarli tutti.

Ma in questa stessa fase iniziale è vivo anche un altro concetto dell'algebra booleana, quello dell'OR.

Come ricorda con molta chiarezza Di Nasso, questa congiunzione disgiuntiva si traduce con la congiunzione alternativa «oppure», usata in sistemistica (ma non solo) ogniqualvolta sussista un'indecisione e si cerchi un'alternativa.

Ma torniamo all'OR in fase di formulazione del sistema: se si considerano separatamente i segni che compongono ogni tripla ed ogni doppia, ci si accorge che essi sono legati con il concetto dell'«oppure».

Infatti il pronostico legato ad un singolo evento della schedina risulta azzeccato sia che soddisfi il primo, il secondo o l'eventuale terzo segno impostato.

Questo elementare concetto matematico, che come abbiamo visto è di per sé implicito nella progettazione di un sistema, è stato per la prima volta evidenziato e concretizzato in una particolare procedura autonoma nel programma Tot Revolution, nella quale l'azione alternativa è stata estesa, dopo i segni, alle condizioni.

Si è trattato di uno dei momenti più qualificanti dell'evoluzione della sistemistica computerizzata, in virtù del quale le colonne da porre in gioco, che prima venivano scartate appena non soddisfacevano ad una condizione, vengono ora sottoposte al vaglio di tutte le condizioni poste in OR ed accettate non appena ne soddisfano una.

Questo nuovo modo di ragionare permette un'ulteriore, importante sofisticazione dei sistemi e l'importanza del concetto merita un esempio.

Per semplicità prendiamo in esame il sistema di 13 doppie 1X rappresentato in figura 1; immaginiamo, in assenza della potenzialità OR, di voler giocare solo le colonne che presentino da 4 a 9 segni 1 combinati con una quantità di segni X anch'essa compresa tra 4 e 9.

Come ulteriore condizionamento poniamo una consecutività massima di uno stesso segno a livello 4 nei casi in cui quel segno viaggi su valori alti di presenze (8 e 9) ed una consecutività minima a livello 1 per i casi di basse presenze (4 o 5).

In queste condizioni è sufficiente impostare il solo quadro And mostrato in figura 2 ed il risultato colonnare conseguente ci fornisce un sistema composto da 5 062 colonne, con una spesa di 2.801 000 lire.

Un'attenta riflessione ci fa però capire come sia inutile consentire che in una colonna dove ci fossero ad esempio solo 4 segni 1, se ne trovino ben 3 consecutivi.

Questo fatto è sicuramente possibile (una colonna del tipo X X X 1 1 1 X X X X 1 X X risulterebbe infatti valida), ma statisticamente abbastanza improbabile.

È in questa situazione che l'unica possibilità è quella di impostare delle condizioni in OR, differenziando i controlli di consecutività in funzione della consistenza numerica delle presenze di un segno.

Con i 5 quadri OR mostrati in figura 2 si ottiene infatti di mettere in gioco una quantità di colonne inferiore, pur rispettando, questa volta in modo più equilibrato e razionale, il discorso delle consecutività.

Il risparmio risulta essere del 26,52%, per un sistema composto da 4 116 colonne ed una spesa di 2.058 000 lire un buon risultato.

Chiaramente il condizionamento OR è una tecnica che permette ben altre evoluzioni logiche e la corretta pratica del suo uso si acquisisce solo con il tempo (e la paglia, aggiungerebbe mia nonna).

I programmi più recenti consentono una vasta gamma di discorsi OR, di stinguendo i «quadri OR» dai «filtri OR», possibilità concettualmente molto più sottili e quindi da affrontarsi in una eventuale fase di approfondimento dei concetti generali cui invece questo servizio è dedicato.

Il recupero di condizioni

Con la presentazione di questa possibilità di lavoro entriamo in un'area un po' meno concreta dal punto di vista sistemistico, ma di grande ausilio al pronosticatore informatizzato il quale, paradossalmente, proprio a causa della vasta disponibilità di strumenti che ha a portata di mano, si rivela, forse più di prima, esposto all'errore.

Già il concetto del condizionamento OR offre intelligenti boe di salvataggio, ma questo può non essere sufficiente. Sempre Di Nasso, con grande lucidità, avverte che tutte le condizioni logiche e statistiche imposte al sistema hanno lo scopo di eliminare dallo sviluppo incondizionato alcune combinazioni ritenute di scarsa probabilità, ma che solo quando i condizionamenti sono ben ponderati ed equilibrati si raggiunge l'obiettivo di mettere in gioco un sistema dal soddisfacente bilancio complessivo.

Purtroppo accade spesso che il sistemista, pur di non rinunciare alle triple, ecceda nei condizionamenti, al

punto di perdere il vantaggio derivante da un ampio pronostico a causa di un banale errore su una condizione, magari marginale. A risolvere questo amletico dilemma è intervenuta la procedura dei «recuperi di condizioni», in base alla quale si chiede al programma di recuperare un determinato numero di condizioni che teme di sbagliare.

Si tratta dunque di una «correzione di errori» applicata alle condizioni; questa tecnica, che comporta un sicuro aumento colonnare, ma un contestuale «aumento di tranquillità», è passata dal recupero «generico» a quello «intelligente» ed infine a quello «differenziato».

È di quest'ultima possibilità, introdotta dalla Totocomputer, che intendo parlarvi con un esempio.

Poniamo di aver sottoposto il nostro sistema a 20 condizionamenti diversi; sapendo che non sarà facile indovinarli tutti, decidiamo di recuperarne 3.

Ovviamente, in presenza di un recupero generico, tutti i condizionamenti sarebbero trattati allo stesso modo, ma così non deve essere.

Tra le 20 condizioni imposte ve ne saranno sicuramente un certo gruppo sulle quali saremmo disposti a giurare mentre per altri gruppi la severità dei parametri potrebbe portare, lo sappiamo sin d'ora, a qualche spiacevole sorpresa.

Il «recupero differenziato» serve proprio in questi casi e consente di dire al programma: recupera 3 condizioni totali, ma di questi recuperi uno riservalo agli 11 filtri «tranquilli» mentre gli altri due eventuali operali sulle 9 condizioni più rischiose.

Chiarito il concetto di «recupero differenziato» è già alle porte un nuovo e più sofisticato sistema, il «recupero globale», che sarà disponibile con il prossimo prodotto della Totocomputer, il Totomagic.

Si tratterà di una specie di OR tra recuperi, ma ne riparleremo al momento opportuno.

Il condizionamento LINK

Con il discorso sul recupero globale di correzione e l'accenno al programma Totomagic siamo entrati nel futuro prossimo della sistemistica.

Approfittiamone dunque fino in fondo e parliamo del condizionamento LINK, un'ulteriore versione logica di legame tra condizioni diverse sul fronte OR.

In base a questo nuovo concetto si può ottenere l'isolamento di un piccolo nucleo di condizioni autonome che agiscono all'interno del contesto generale relativo ad un sistema come se fossero una condizione unica.

Del resto già il significato del termine inglese «LINK» (collegamento, come ben sanno tutti gli amici di Giustozzi) lascia intuire il tipo di unione cui due o più condizioni vengono sottoposte.

Il funzionamento, pur con la sua carica fortemente innovativa, è molto semplice: per una serie di filtri verrà aperta una sorta di parentesi all'interno della quale essi verranno posti in OR, in aggiunta a questo sarà possibile indicare il limite numerico di filtri da soddisfare perché l'intera parentesi risulti accettata.

Potremo così dire che 5 condizionamenti in LINK saranno validi solo se almeno due di essi risulteranno soddisfatti: sarà di certo un bell'andare!

Le riduzioni

Lo scorso mese, parlando delle strutture dei sistemi, ho accennato al ridotto assoluto, un sistema che garantisce sempre almeno la vincita di seconda categoria.

A questo proposito dicevo che il computer non risultava di grande aiuto, potendosi limitare al massimo all'adattamento di uno schema di riduzione esistente ad un pronostico dato. Voglio tornare sull'argomento per chiarire meglio i motivi di questa scarsa attitudine dei programmi per la sistemistica.

Va detto innanzitutto che il «ridotto» non gode di grande simpatia tra i sistemisti, i quali preferiscono ridurre l'ampiezza del loro pronostico pur di puntare alla vincita piena, che con l'uso dei sistemi ridotti diviene solo probabile.

Va però chiarito anche come, in concorsi come il Totip e l'Enalotto, il premio di seconda categoria possa costituire un obiettivo economicamente seducente.

In effetti gli algoritmi per ottenere buone riduzioni con il computer hanno subito un'interessante evoluzione in questi ultimi tempi ed altre spinte riceverebbe la ricerca nel caso di introduzione delle tre categorie di premi anche nel Totocalcio.

Purtroppo allo stadio attuale delle cose l'elaboratore è ben lontano dall'ottenere i risultati conseguiti dall'uomo, segnatamente dai grandi maestri della sistemistica tradizionale.

Il motivo principale è che nell'ottenimento delle migliori riduzioni possibili non esiste un criterio universale che possa essere applicato «sic et simpliciter» in tutte le circostanze; ogni sistema ridotto ha la sua chiave di riduzione che nasce da un procedimento empirico-matematico che solo le capacità di discernimento della mente umana possono individuare correttamente.

Recentemente i tecnici della società Totosoft hanno messo a punto un metodo universale, perlomeno nelle intenzioni, di riduzione che permette di ottenere i migliori risultati disponibili, ma per loro stessa ammissione i traguardi raggiunti sono ancora lontani dalle massime riduzioni conosciute.

Siamo comunque sulla strada giusta e ben presto anche questa barriera, come tutte le altre, cadrà e ci auguriamo di esserne soddisfatti testimoni.

Anche per questo mese abbiamo avuto la nostra ragione di sapere informatico-sistemistico; la prossima puntata sarà dedicata ai prodotti statistici accessori, alle ultime innovazioni del settore ed alla vetrina dei prodotti in commercio.

Speriamo anche di potervi riservare qualche piacevole sorpresa di cui comunque avremo modo di riparlare.

Nel frattempo digeritevi quest'altro malloppo e se qualcosa vi resta sul gozzo, scrivetemi. Ciao.

```
GRUPPO <AND>

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN  1   MAX  4
SEGNI X  MIN  1   MAX  4
SEGNI 2  MIN. ..  MAX  .

QUADRO OR N 1

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN  1   MAX  2
SEGNI X  MIN  2   MAX  4
SEGNI 2  MIN. ..  MAX.

QUADRO OR N 2

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN. 1   MAX. 2
SEGNI X  MIN  2   MAX. 4
SEGNI 2  MIN  .   MAX

QUADRO OR N 3

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN. 2   MAX  3
SEGNI X  MIN. 2   MAX  3
SEGNI 2  MIN. ..  MAX. ..

QUADRO OR N 4

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN  2   MAX  4
SEGNI X  MIN. 1   MAX  2
SEGNI 2  MIN  .   MAX.

QUADRO OR N 5

NUMERO SEGNI 1X2
0123456789O123
SEGNI 1 :
SEGNI X :
SEGNI 2 :

NUMERO SEGNI CONSECUTIVI
SEGNI 1  MIN  3   MAX  4
SEGNI X  MIN  1   MAX  2
SEGNI 2  MIN. ..  MAX. ..
```

Figura 2

Turbo Prolog

di Raffaello De Masi

Nel 1983 le industrie giapponesi introdussero un ambizioso progetto destinato, secondo le loro intenzioni, a superare il predominio statunitense nel campo dei sistemi operativi e dell'architettura di base delle macchine, avviando una serie di ricerche circa la cosiddetta «quinta generazione» di microcomputer a medio costo.

Linguaggio ufficiale di tale progetto fu il Prolog, primo vero tentativo (tranne il fenomeno a sé del «C») di sostituire il finora padre universale dei sistemi operativi, il pesantissimo Assembler. I risultati sono stati solo parziali, visto che, nel frattempo, l'industria americana non è stata con le mani in mano; ma è importante evidenziare la tendenza dei costruttori a rivolgersi, per i loro bisogni di base di sistema, a linguaggi evoluti e, nel caso, di livello decisamente molto alto.

Ma la cosa più interessante e curiosa è che, per la realizzazione del progetto, si decise di scegliere non un linguaggio self-tailored (come era accaduto per il «C», che nacque inizialmente come mezzo di sviluppo precipuo di un sistema operativo e solo in un secondo tempo è divenuto linguaggio di programmazione destinato a produrre applicazioni) ma un idioma nato per ben altri scopi e destinato a campi, come l'intelligenza artificiale, ben diversi da quelli di una gestione di un progetto industriale.

Prima di entrare più propriamente nella illustrazione del pacchetto della Borland vediamo, per sommi capi, che cosa ha determinato la nascita dei linguaggi dedicati alla A.I.

La prima domanda che ci si pone, entrando nel mondo della Intelligenza Artificiale è: «È davvero necessario un linguaggio speciale per questo campo, e, in altri termini, quali sono le esigenze che determinano la necessità di dover disporre di un linguaggio diverso da quelli, già tanto numerosi, presenti nel mondo informatico?»

La necessità di disporre di qualcosa di diverso è dovuta a certe caratteristiche e certe esigenze della A.I. In particolare, per la costruzione di sistemi esperti, espressione più raffinata delle tecniche di A.I., occorre disporre di alcune caratteristiche speciali che possono essere così riassunte:

— sono necessarie nuove varietà di «tipi», per descrivere e manipolare la grande e differenziata messe di dati caratteristiche di questo campo dell'informazione.

— La capacità di dividere, ben più che nelle altre applicazioni, il problema in una serie, per quanto possibile numerosa, di sottoproblemi; l'A.I. per la particolarità dei problemi che è chiamata a trattare, si giova ed abbisogna più di altri campi di linguaggi destinati alla programmazione top down.

— Strutture di controllo e decisionali potenti (praticamente tutti i sistemi esperti si basano, per la loro quasi totalità operativa, su «scelte»), che attingano alle più avanzate ed efficienti tecniche programmatorie, come la simulazione e la ricursione.

— La necessità di disporre di un linguaggio altamente interattivo, è questa l'esigenza maggiore dei linguaggi di A.I., già abbiamo visto su queste pagine che il primo vero linguaggio dedicato, il Lisp, è interattivo fino all'assurdo; il Prolog avanza ancora di più su questa strada con tecniche di «analisi interattiva» ancora più efficienti.

— La possibilità di eseguire alcune operazioni particolari, come deduzione automatica o aggiornamento, ancora automatico, di conoscenze.

— La capacità di produrre codici compatti, data la tendenza, in questo tipo di problematiche, a «strafare» nelle strutture dichiarative e di analisi.

I linguaggi dedicati presenti sul mercato, le loro connessioni e la loro «genealogia» sono riassunti nella figura A; di questi solo due, il Lisp ed il Prolog, hanno abbandonato il complesso mondo dei mainframe universitari ed il tenebroso labirinto della ricerca, per entrare nell'arena delle piccole macchine personali: il Lisp ed il Prolog. Le trecce della stessa figura evidenziano la naturale struttura evolutiva dei due idiomi, ed implicitamente la maggiore o minore potenzialità.

Il Prolog vede la luce nel 1970 all'Università di Marsiglia ad opera di un professore di calcolo numerico, Alain Coulmerauer, tipo alquanto bizzarro per la verità, rappresentando l'archetipo di genio e sregolatezza che non è raro trovare nel mondo informatico. Sono gli anni appena successivi alla grande contestazione giovanile e la ricerca langue soprattutto nelle Università francesi, che sono state la culla di tale grande fenomeno. D'altro canto il Basic (1963) ed il Pascal (due anni dopo) hanno dato una scossa vigorosa al predominio del Fortran e del Cobol, linguaggio quest'ultimo mai effettivamente uscito dalle sue applicazioni commerciali. Con un gruppo di pochi allievi Coulmerauer mette a punto le regole principali del linguaggio in un periodo di 4 mesi, e giunge allo standard completo ed alla sua implementazione finale su una macchina Amdhal nel corso dell'anno. Si tratta di una naturale evoluzione del Lisp, presentato quest'ultimo qualche anno prima (1960, McCarthy) con ben altri scopi (inizialmente il Lisp fu inteso come mezzo per definire notazioni matematiche), basato su un vecchio concetto di manipolazione di liste proprio di un linguaggio a basso livello, destinato alle prime implementazioni di intelligenza artificiale, l'IPL (Information Processing Language), nato nel 1960 ed ormai del tutto dimenticato. Scopo dichiarato del Prolog era quello di abbinare alla manipolazione delle liste la capacità di «deduzione» dai dati che il programma stesso possiede o riceve in Input. Tanto per intenderci la maggior parte dei linguaggi si basa,

per lo sviluppo delle problematiche che sono chiamati a risolvere, sullo sviluppo di regole e sulla manipolazione di dati; il programma in se non trae alcuna conclusione e non deduce dati da quelli già esistenti motu proprio. In altre parole, un programma in Pascal o Fortran deve prevedere, passo passo, tutte le regole necessarie per la soluzione del problema, e le deve tutte «contenere» fisicamente e sintatticamente, magari sotto forma di librerie, nel suo listato. Al Prolog, invece, si fornisce una descrizione del problema in termine di connessione di fatti e legami tra dati e parti, ed il programma tenta di connettere tra loro questi dati per trarre tutte le possibili conclusioni.

Riprenderemo tra poco l'argomento, ma ci si consenta un esempio forse banale: ricordate i terribili quesiti della Susi su un noto settimanale enigmistico? Implementare questi problemi (Gianni abita in via Carducci, Antonio è tifoso del Torino, Andrea mangia alle 13, Gianni e Vittorio vanno in ufficio insieme, ecc. con buona pace dei bottiglioni di Novaiggina usati per la soluzione) in un linguaggio comune è più difficile che risolvere il problema stesso. Il Prolog si presta ottimamente a risolvere questi compiti, per la sua struttura procedurale, capace di trarre conclusioni da certe premesse insite nelle dichiarazioni iniziali.

Questo mondo nascosto, chiuso nelle sale universitarie, è stato aperto, per primo, agli utenti del PC dalla Borland, che ha messo a disposizione il suo Turbo (chi era costui?), nato con la stessa filosofia degli altri linguaggi (facilità d'uso, completezza della documentazione, mancanza di protezione) se ne discosta per il prezzo, un poco (ma solo un poco) più sostenuto rispetto ai concorrenti Pascal, C e Basic. Del tutto ossequiente alle direttive generali del linguaggio ed alla sua sintassi, se ne discosta per la maggiore potenzialità intrinseca, per la velocità del suo compilatore, e per aver portato avanti fino alla massima disponibilità verso l'utente la sua struttura originale «descrittiva».

Sebbene il Prolog sia un linguaggio essenzialmente dedicato, attraverso il Turbo è possibile, grazie alla sua estrema versatilità, eseguire una serie di operazioni efficaci e complesse e giungere a risultati apprezzabili in molteplici altri campi. Attraverso Turbo Prolog è possibile:

— produrre modelli per ogni tipo di applicazione, scientifica, industriale, o di monitoraggio o controllo di macchine;
— produrre database relazionali dinamici;
— procedere all'analisi di linguaggi, umani o di macchine;
— produrre interfacciamenti tra macchine ed utenti più facili e potenti, grazie anche alla capacità di operazioni di deduzioni logici insita in tale famiglia di idiomi;
— costruire sistemi esperti;
— costruire pacchetti di manipolazione di simboli e dati;
— produzione di tool di analisi e ricerca in campi sperimentali o di avanzata applicazione.

Siamo molto lontani, vero, dal mondo del Basic e del Pascal? È come aprire la porta di una officina dotata di mezzi strani ma efficienti. È questa l'impressione che abbiamo avuto facendo qualche tentativo in questo linguaggio strano, dalla sintassi inusuale ed esoterica, ma nonostante tutto amichevole e facile da apprendere, proprio perché non pretende assolutamente di far pensare l'utente «a mo' del calcolatore».

Turbo Prolog
rev. 1.1 (5/1987)
Borland International Inc
4585 Scotts Valley Drive
Scotts Valley
CA 95066

EDIA BORLAND s.r.l.
viale Cirene 11
20135 Milano
costo L. 249.000 (+ 9% IVA)

Che cosa è un programma in Turbo Prolog

Per poter redigere rapidamente e senza errori un primo (e successivi, più perfezionati) programma in Turbo Prolog occorre tenere a mente una caratteristica importante: questo linguaggio è assolutamente descrittivo: al contrario della maggior parte dei linguaggi evoluti non è immediatamente necessario esprimere un problema in termini di valori da manipolare (siano essi valori numerici o di stringa), occorre invece redigere un programma che consiste in una «descrizione» del problema. Una tipica descrizione si compone di tre parti:

— nomi, parti, o strutture di oggetti utilizzati dal problema;
— relazioni esistenti tra gli oggetti;
— regole che governano queste relazioni.

Ad esempio, indicando al programma i seguenti fatti

A MC comanda Marco
Giò lavora come segretaria di redazione

introducendo la regola

Lello obbedisce a Giò se Giò scrive una lettera per Marco

lo shell Turbo Prolog deduce

Lello lavora per MC
Lello obbedisce a Marco
(Pare vero. n.d.r.)

In altre parole, durante l'esecuzione, un programma in Turbo Prolog analizza tutti i dati a sua disposizione per trarne le dovute correlazioni e deduzioni. Inoltre, al contrario di tutti gli altri idiomi, un programma in Turbo Prolog è un programma autoistruentesi, in quanto una volta giunto ad una possibile conclusione, torna indietro per vedere se, avendo a disposizione tale deduzione può intraprendere nuove strade analitiche e giungere a nuove soluzioni. Un ulteriore vantaggio è quello di essere un linguaggio dotato di una struttura e di una sintassi ridottissima, basata sul linguaggio naturale umano e ad esso rifacentesi anche nell'ampliamento del patrimonio di librerie di base.

Turbo Prolog è un linguaggio compilato; ciononostante possiede, come tutti i Turbo, una particolare struttura editor-compilatore che consente (forse qui un po' meno elasticamente che in altre implementazioni) di fare a meno della via crucis editor-linker-compiler e viceversa, in caso d'errore. A questo gran vantaggio si aggiunge il fatto di avere a disposizione un editor di rara efficienza e facilità d'uso, clone di quello già visto nel Pascal, che rende il calvario del debug agevole da sopportare.

Al lancio, Turbo Prolog mostra una finestra in cui, in default, vengono settati i parametri standard IBM; apposite opzioni di configurazione permettono di variare parametri ed opzioni (scherzosamente il manuale si scusa, tra le righe, se i colori scelti per il default, già visibili in login, non sono di gradimento dell'utente, ma anche a questo è possibile porre rimedio). Siamo in menu principale (main) cui è possibile sempre ritornare mediante il tasto di «escape», e che, secondo la tradizione Borland, è dotato di una serie di comandi richiamabili tramite la prima lettera (evidenziata, tra l'altro, in colore diverso), o tramite i tasti cursore (Turbo Prolog non supporta, come standard, almeno in questa release, l'uso del mouse). Le finestre sono, in default, giustapposte, ma sono tutte ridimensionabili singolarmente e sovrapponibili, con prevalenza della finestra attiva sulle altre. L'editor, come in tutti gli altri linguaggi Borland, è molto simile ad una versione semplificata di WordStar (o Multimate). Le altre finestre rappresentano l'area di esecuzione interattiva del programma (Dialog), l'area dei messaggi (di errore, ad esempio, o di visualizzazione delle fasi di sviluppo delle operazioni interne, ad esempio, durante la compilazione vengono evidenziate le fasi di caricamento di moduli esterni, di linking ecc.), ed ancora l'area di Trace

Figura A
Interconnessione ed evoluzione dei linguaggi di A.I.; il diagramma va inteso come sviluppo dall'alto in basso e da sinistra a destra. Da E. RICH, Artificial Intelligence, MGraw-Hill

IPL
LISP
PROLOG
PLANNER
INTERLISP
KRL
ALGOL
SAIL
legenda

Caricamento e lancio di un programma con sviluppo delle fasi evolutive nelle relative finestre. Si noti l'attività di Message.

Ridimensionamento delle window per mezzo dell'opzione Setup.

Esecuzione (RUN) di un programma particolarmente complesso come la Torre di Hanoi: è possibile regolare la velocità di sviluppo dei passaggi da 1 a 500; in questo caso il ciclo con una torre di 7 dischi si è concluso in 15 secondi.

(inattiva fin quando non richiesta con la apposita opzione). Infine la riga di fondo è riservata ai messaggi di runtime, e, in funzione della localizzazione del cursore, fornisce il messaggio o il consiglio più immediato. Sotto questo punto di vista il linguaggio dispone di un Help in linea abbastanza efficace.

Il manuale d'uso

Borland ci ha abituato fin troppo bene con i suoi manuali: occorre dirlo se si considera che quasi sempre, acquistando un linguaggio, si trova, immancabilmente, alle prime pagine, la fatidica frase: «Questo manuale non è un tutorial del linguaggio, per cui è necessario acquistare uno dei libri in commercio, ecc. ecc.», e, sovente, manca addirittura qualunque referenza o bibliografia. Ciò accade sempre più spesso anche per i linguaggi più semplici e facili, come Basic e Logo. Sembra che i costruttori intendano il manuale come un di più, offerto magari in omaggio all'acquirente, cui non è necessario dedicare più di tanta attenzione.

Borland ha adottato, per tutti i suoi linguaggi (si vedano, addirittura, per il Pascal le preziose guide di riferimento e introduttive, a corredo del linguaggio principale) il principio di rendere autosufficiente il programmatore che acquista il pacchetto, anche se è alle prime armi. Prolog non manca all'appuntamento, con un manuale che è insieme guida di riferimento e tutorial, sono dedicati alla iniziazione a linguaggio ed al suo pieno sviluppo ben 6 capitoli, una vera miniera di informazioni, molto efficace e corredata di esercizi ed esempi graduati e semplici da apprendere. Non siamo ancora alla perfezione di documentazione del Turbo Pascal (che, oltre tutto, gode di un look, anche tipografico, molto più pregiato), e, forse, talvolta, il significato di qualche termine viene dato per scontato ma uno studio non disattento del volume di circa 300 pagine ci porta a verificare in pieno la complessità (inutile nasconderlo) e la potenza del linguaggio.

La struttura di un programma in Turbo Prolog

Un programma generico in questo linguaggio si presenta sotto la forma

```
domains



predicates
- - - - -
- - - - -
- - - - -
clauses
= = = = =
= = = = =
= = = = =
```

Queste sono le parti principali, irrinunciabili, di un programma, e, anche in senso lato, corrispondono rispettivamente alle dichiarazioni, alle regole, ed alle relazioni di un programma scritto in un altro idioma, come, ad esempio, il Pascal. A queste parti principali è possibile aggiungere costrutti, strutture, e volendo, il «goal», rappresentato dallo scopo che il programma intende perseguire.

Ad esempio le relazioni Marco - Gio - Lello precedenti possono essere in maniera semplice sintetizzate nel seguente schema di programma

```
domains
collaboratore marco = symbol
predicates
lavorare (collaboratore, marco)
clauses
lavorare (corrado  mc)
lavorare (gianni  fiat)
lavorare (andrea  mc)
lavorare (bettino  psi)
lavorare (marco  sua  moglie)
lavorare (lello X) if lavorare (corrado X)
```

Si noti l'ultimo rigo, che introduce una condizione, d'altro canto facilmente intuibile. Scriviamo il programma alla tastiera e tramite le frecce cursore, lanciamo il programma stesso. Il programma viene compilato (un altro vantaggio è che il tutto avviene sempre in presenza dell'ambiente editor, per cui eventuali errori e l'inevitabile debug può essere seguito in maniera interattiva), e, nell'area messaggi, compare il messaggio

```
Goal
```

Il sistema ci chiede di inserire la nostra richiesta (non è presente, nel listato alcun «goal»). Battiamo:

```
lavorare (lello, mc)
```

Avremo come risposta

```
True
Goal
```

Il programma cioè ha tentato di eseguire una analisi della riga contenente l'if, poi che Lello e Corrado sono legati dalla stessa relazione di «lavorare» ecco che, alla richiesta «lello lavora per mc?» il sistema risponde di sì.

Proviamo adesso a battere

```
lavorare (lello fiat)
```

ed avremo come risposta

```
No Solution
Goal
```

Semplice, no, anche se detto in poche righe? Il manuale lo fa in tre pagine, questo

La versione 1.1 del Turbo Prolog

Approfittando della traduzione in italiano del manuale, la Edia Borland, rappresentante in Italia della Borland International, ha inserito, nel volume stesso, le avvertenze e le istruzioni relative alla nuova versione, che nella edizione in lingua inglese erano incluse in un file del dischetto, di tipo README. Le nuove feature, sebbene non numerose, sono però molto importanti, in quanto agiscono in maniera essenziale sulla gestione, tra l'altro, del linker e del compilatore, oltre ad aggiungere una piccola serie di istruzioni di discreta utilità ed interesse.

La versione 1.1 è innanzitutto più veloce, in fase di compilazione, della versione precedente (da circa il 30% fino addirittura, a detta del produttore, al 400%). Inoltre produce un codice leggermente più compatto. Il linker è divenuto invisibile, visto che è possibile scegliere, dal menu Option, l'opzione EXE, per pervenire al codice finale direttamente, senza altro intervento da parte dell'operatore.

In caso di progetti multiprogramma è possibile seguire una compilazione automatica di tutti i moduli, scegliendo l'apposita opzione dal menu a tendina. È possibile ancora usufruire di numerose utility, come rendere deterministico un predicato, commutare istantaneamente il tracing da inattivo ad attivo e viceversa, anche in fase di compilazione iniziata, adottare una configurazione prescelta dall'utente, conservata in un apposito file.

Altre istruzioni consentono di definire posizioni della penna, leggere i parametri della riga di comando usati quando si invoca un programma, eseguire la scansione continua della tastiera in modo abbastanza simile all'INKEY$ del Basic, passare, da programma, da finestra a finestra, eseguire uno scroll controllato della finestra attiva, non solo in su e giù, ma anche a destra e sinistra. Piccole cose, che fanno più dolce la vita (del programmatore)!

per dire la cura con cui viene sviluppato il vero e proprio tutorial. Ma siamo solo all'inizio di uno sviluppo di un linguaggio cui spetta solo il titolo di «diverso»: da qui (siamo a pag. 50) fino alla pagina 220 circa la strada è lunga e talvolta non piana, anche senza essere da sesto grado. Non si tratta di complessità vera e propria, ma la vecchia sintassi statement dopo statement del Pascal o del Basic va dimenticata al più presto.

Caratteristiche specifiche del linguaggio

Con l'esposizione del linguaggio nella sua struttura formale dobbiamo fermarci qui. Diremo solo che, in successione, vengono esposte nel manuale le tipologie e le regole che regolano (che brutta ripetizione) i domini, gli oggetti e le liste (si tratta di strutture simili agli array di linguaggi più convenzionali). L'occasione (ed il capitolo) è buona per una analisi approfondita della ricorsione, che si trova avvantaggiata preziosamente dalla presenza delle liste stesse. Dalla fase dichiarativa si passa poi all'analisi speculativa, vale a dire alla ricerca delle soluzioni nei modi consentiti dal linguaggio stesso, anche tramite l'uso diffuso ed avanzato del backtracking (struttura d'analisi regressiva nelle liste). Il sistema, in pratica, durante il tentativo di analisi di una lista (che, lo ricordiamo, può essere composta di altre liste, anche ulteriormente nidificate, e il principio, in fondo degli array), procede a ritroso nella struttura, alla ricerca di elementi che possono soddisfare ai suoi scopi. Turbo Prolog supporta un efficace tool, il cut (che, in codice, si presenta come un punto esclamativo [!]) che impedisce il bt oltre tale punto.

Ancora, file e stringhe, che nel manuale sono presentati e trattati nello stesso capitolo, sono trattasi in maniera estesa e circostanziata. Anche qui la concezione di base è diversa e merita, a scanso di delusioni, una attenta analisi, con abolizione di tutti i pregiudizi provenienti da precedenti esperienze. Il fatto di star parlando di file ci porta a scoprire una caratteristica insospettabile di TurboProlog: è possibile interfacciare procedure scritte in altri linguaggi e presenti, sotto forma di file, su disco. Gli idiomi supportati sono Fortran, C, Assembly e, poteva mancare, Pascal.

Completa il manuale una guida di riferimento molto ricca ed esauriente, oltre ad una guida rapida all'editor ed ad alcune note sullo stile di programmazione e sulle tecniche di debug.

Conclusioni

Turbo Prolog è un tool d'eccezione per diversi motivi: oltre al fatto di essere estremamente potente (un esempio di costruzione di sistema esperto, facile da comprendere e di notevole eleganza ed efficienza viene fornito nel manuale e sul dischetto) e gode di una documentazione di prim'ordine rappresentata, oltre che da un manuale efficiente e ben realizzato, da una notevole mole di esempi, anche sotto forma di programmi già redatti e forniti su due dischetti di accompagno. Il numero esteso di esempi e la loro struttura notevolmente differenziata (si va da una ricerca tra 7 elementi in base alla loro struttura ed alle loro caratteristiche fisiche al controllo completo di un DB «intelligente» altamente efficiente e potente) rende l'apprendimento semplice e graduato, se si ha l'accortezza di dimenticare vecchi schemi propri di linguaggi rigidi: sembrerà strano, ma programmare in Prolog è generalmente più facile per chi proviene dal Basic o dal Fortran che per il cultore del Pascal; sotto questo punto di vista Pro (come viene detto tra pochi intimi) è il linguaggio più libero che si conosca, visto che nessuno, forse, come lui, si avvicina al linguaggio naturale. Questo crea qualche difficoltà per chi è abituato a programmare per regole, visto che invece dovrà imparare a programmare «per relazioni». Ma superata la boa della incomunicabilità si apre lo spazio immenso, è il caso di dire, della libertà del linguaggio.

MC

Il package Turbo Prolog

Oltre al manuale, più volte nominato, per la sua autorevolezza, completezza e chiarezza in queste pagine, la versione 1.1 del package è formata da tre dischetti, contenenti i seguenti file/directory:

PROLOG.EXE, contenente editor, compilatore, gestore dei file per la fase di run-time.

PROLOG.SYS, contenente le opzioni di default o di settaggio dell'utente relative a finestre, colori, ecc.

PROLOG.ERR, file contenente i messaggi d'errore. Sebbene il sistema utilizzi valori dell'ERRN fino ad oltre 5000 (dec), in effetti i codici utilizzati sono circa 200.

PROLOG.HLP, contenente i messaggi di aiuto, redatto in puro ASCII, può essere aperto da un WP e modificato secondo il piacimento dell'utente.

README, come al solito, aggiunge le correzioni o i consigli dell'ultima ora, assenti nel manuale.

PROLOG.OVL, file di overlay necessari nel corso di sviluppo e di compilazione dei programmi.

PROLOG.LIB, contiene la biblioteca necessaria quando si collegano file oggetto (OBJ) per creare file eseguibili (EXE).

INIT.OBJ, rappresenta un file da inserire in tutti i comandi di linking, quando si creano programmi EXE, e contiene una serie di istruzioni destinate ad inizializzare la RAM disponibile prima di elaborare l'effettivo codice EXE di programma applicativo.

ESEMPnn.PRO, disposti in subdirectory, sono numerosi esempi di programmazione, molto ben graduati in difficoltà ed uso delle risorse. In particolare un programma, GEOBASE.PRO, rappresenta una efficiente palestra di apprendimento ed una inesauribile miniera di spunti, per la sua complessità e l'esteso uso delle risorse del linguaggio.

Microsoft Windows Excel

di Francesco Petroni

Microsoft Excel nella nuova versione per il mondo PC è un prodotto importante. Lo è per una serie di motivi legati soprattutto al particolare momento di passaggio, che si sta vivendo in questi mesi, dalla generazione delle macchine 8088/8086 alla generazione di macchine 80286/80386.

È importante in quanto è il primo prodotto dichiaratamente realizzato per macchine 286 e realizzato per essere utilizzato con le nuove macchine PS/2 e soprattutto con i nuovi sistemi operativi OS/2 che, come noto, disporranno di un Front End grafico di derivazione Windows, chiamato Presentation Manager.

Excel è un prodotto già conosciuto e diffuso nella sua versione per Apple Macintosh e questo da una parte indica che si tratta di un prodotto già sperimentato e affidabile, dall'altra che si tratta di un prodotto che utilizza un'interfaccia grafica che se era obbligatoria per il Mac, non lo era inizialmente per il mondo PC, ma presumibilmente lo diventerà.

L'Excel ricade nella categoria dei prodotti integrati evoluti, ovvero di quei prodotti tuttofare di facile apprendimento e uso, che rappresenta tuttora la categoria più diffusa e che trova nelle nuove macchine l'ambiente operativo ideale.

Tale categoria di prodotti ha avuto un best seller, insuperato in termini di copie vendute e di numero di utilizzatori, nel Lotus 123, primo pacchetto pensato per il PC (quindi non rifacimento di qualcosa proveniente dal mondo 8 bit) e quindi primo pacchetto che ha messo in evidenza le prestazioni del PC IBM versione 8088 fino ad allora non evidenti.

Oggi i prodotti integrati sono numerosi. I più diffusi sono Symphony, Framework II, Enable, Open Access II che si dividono abbastanza equamente in termini percentuali il mercato.

La Microsoft, che non disponeva di un prodotto integrato per PC, non entra in competizione con un mercato abbastanza pieno, ma lancia Excel come prodotto per la nuova generazione di macchine. Non per niente il famoso Bill Gates, chairman della Microsoft ha dichiarato di ritenere che Excel costituirà per la nuova piattaforma hardware quello che fu Lotus 123 per le macchine basate sull'8088.

Anche l'annuncio fatto mediante numerose conferenze stampa e con distribuzione di voluminoso ed esauriente materiale tecnico dalla Microsoft S.p.a., filiale italiana della Microsoft Corporation, dimostra il peso che la casa attribuisce a tale nuovo prodotto. Non per niente sullo stesso piatto della bilancia sono messi gli altri prodotti Microsoft, soprattutto il Front End Grafico Windows, di cui Excel diventerà l'applicativo principale.

Prima di eseguire la prova vera e propria di Excel dobbiamo brevemente fare il riassunto delle puntate precedenti. Dobbiamo ricordare l'evoluzione del mondo PC sia in termini di prestazioni permesse dall'hardware che in termini di disponibilità di software in grado di far mettere al meglio a frutto tale potenzialità.

Questo discorso tecnico è indispensabile proprio di fronte a prodotti di tale categoria. Le prestazioni di un integrato, che lavora prevalentemente in memoria centrale, sono direttamente dipendenti dalla RAM indirizzabile e dalla velocità del processore.

Altro aspetto da analizzare è la posizione di Excel rispetto ad altri prodotti appartenenti alla stessa famiglia degli Integrati Evoluti. Del resto anche il materiale tecnico distribuito tende non tanto a spiegare direttamente cosa fa Excel, ma soprattutto a illustrare che cosa fa in più dei concorrenti.

Produttore
Microsoft Corporation

Distributore
Microsoft S.p.A.
Via Michelangelo, 1
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo: *L. 850.000 (+ IVA 18%)*

L'evoluzione della macchine dal PC at al PS/2

Inizialmente le macchine della categoria AT sono state utilizzate prevalentemente come PC più veloci, sulle quali utilizzare gli stessi pacchetti software del mondo MS DOS.

In altre parole il miglioramento delle prestazioni ha certamente allargato il range di utilizzabilità dei PC, ma non ha causato nelle software house una ricerca di nuovi prodotti, specifici per il nuovo ambiente, ritenuto, dal punto di vista operativo, del tutto analogo al precedente.

Ultimamente, con gli annunci dei nuovi sistemi IBM (parliamo dei PS/2 50, 60 e 80

non del PS/2 30) che sfruttano i già conosciuti 286 e 386 e che dispongono di una nuova architettura Micro Channel, anche il mondo dei produttori di software si è mosso

I primi PS/2 già si cominciano a vedere, ma sono, per ora, legati all'uso dell'MS DOS, e quindi costretti nel fatidico vincolo dei 640 kbyte Si aspetta con ansia il prossimo rilascio del nuovo sistema operativo OS/2 e dell'interfaccia grafica utente Presentation Manager, che è l'adattamento del Microsoft Windows per l'OS/2

La Microsoft, che ha sviluppato l'MS DOS (MS è l'abbreviazione di MicroSoft), sta sviluppando anche l'OS/2, di cui esiste già in circolazione il beta test Ha inoltre realizzato Windows, ambiente operativo multitasking (provato nella versione 1, nel numero 56, ottobre 86, di MC) Quindi primo prodotto sotto MS DOS, che ha reso praticabile la multiprogrammazione in ambiente PC

Windows non ha avuto oggettivamente molto seguito, più che altro per il fatto che la multiprogrammazione era un obiettivo troppo ambizioso per macchine già troppo piccole per applicazioni complesse

Inoltre ha dovuto fare i conti con il GEM della Digital Research, che si presenta simile come interfaccia grafico per l'utente, ma che non si avventura nella multiprogrammazione GEM ha avuto un certo successo, soprattutto perché è stato installato, come supervisore del sistema operativo, su alcune macchine (Atari, Amstrad, ecc)

Microsoft ha anche annunciato Windows 2.0, che è in pratica la stessa versione di Presentation Manager, ma utilizzabile sui vecchi sistemi 286/386, su cui gira e girerà ancora l'MS DOS E questo dimostra la volontà di non creare dannose fratture tra il «vecchio» ma diffusissimo MS DOS, e il nuovo ambiente OS/2

A tutt'oggi OS/2 e Presentation Manager non sono stati ufficialmente rilasciati, così come non è stato rilasciato Windows 2.0 Ciononostante è uscito Excel che è un prodotto dichiaratamente e evidentemente studiato per il nuovo ambiente

Figura 1 WINDOWS IN EXCEL. Siamo in pieno ambiente Windows. La finestra può essere di tipo Spreadsheet, Macro e Chart. Ogni finestra può essere espansa, ristretta, spostata sul video, oppure messa da parte. Le varie finestre possono essere collegate da formule di riferimento.

L'evoluzione delle periferiche

Aspetto altrettanto importante, legato all'evoluzione delle macchine, è quello legato all'evoluzione delle periferiche, e alla progressiva espansione della grafica verso ambiti applicativi non grafici.

In altri termini ormai la grafica non è più semplicemente il fine di un prodotto (ad esempio un prodotto che produce Business Graphics), ma è un mezzo con cui usare meglio gli altri prodotti, che possono non avere nessuna finalità grafica

Nelle configurazioni, previste per i nuovi PS/2 esistono uscite grafiche standard, che quindi diventeranno standard di mercato, di caratteristiche tecniche superiori alla più sofisticata delle schede della vecchia generazione E il caso dello standard VGA, che permette definizioni di 640 per 480 per 262.000 colori

Le periferiche grafiche sono non solo le schede di interfaccia e i monitor, ma anche le stampanti, sia di tipo tradizionale, che di tipo laser Si sta diffondendo la tecnica Wysiwyg non più legata solo all'elaborazione dei testi e dei documenti, ma anche a tutte quelle attività in cui sia importante l'aspetto estetico dei prodotti finali

Excel versus Lotus 123

L'ambizione dichiarata di Excel è dunque di diventare per i PS/2 quello che è stato l'123 per le macchine 8088 Riconosciuta quindi l'attuale supremazia del prodotto della Lotus Corporation, Excel offre una totale compatibilità nei confronti del concorrente, in termini sia di trasferimento di fogli di lavoro con formule e dati, sia di traduzione di macro, ovvero di programmi scritti con il particolare linguaggio Lotus 123

Per chi proviene da Lotus 123 Excel offre addirittura un Help mirato che esegue, dato un comando 123, la sua «traduzione» in Excel

Il materiale tecnico inoltre illustra le caratteristiche di Excel mettendole a confronto con quelle, supposte note, del concorrente Le riportiamo qui di seguito, ritenendole utili per chi, già conoscendo gli spreadsheet, voglia cogliere rapidamente le innovazioni

– Funzione di Ricalcolo Minimo Serve per ricalcolare parzialmente il tabellone, limitando l'azione alle sole celle coinvolte dalle modifiche In tal modo i tempi di ricalcolo, in genere critici in tabelle voluminose, vengono ottimizzati

– Collegamento tra vari Fogli Excel permette di utilizzare nelle formule di calcolo anche riferimenti a celle di altri tabelloni, esterni a quello attivo Questo permette di migliorare la logistica delle applicazioni, isolando i dati omogenei in specifiche tabelle

– Adozione delle tecniche Wysiwyg (quello che vedi sul video è proprio quello

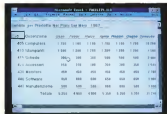



Figure 2 3 - Excel Funzione di Spreadsheet In EXCEL tutto è grafico anche la classica funzione di tabellone elettronico Questo significa tra l'altro che è possibile utilizzare vari set di caratteri all'interno dello stesso lavoro di stile dimensioni e caratteristiche a scelta (fino a quattro sulla stessa tabella) Vediamo un esempio con caratteri grandi e uno con caratteri piccoli

Figure 4 5 - EXCEL Versatilità in Grafica Trattandosi di un prodotto con uscita grafica è possibile non solo stabilire altezza di righe e larghezza di colonne ma anche definire fincature riquadrature e filetti delle varie zone fino a far assumere al lavoro un aspetto grafico definitivo Vediamo un Calendario da Tavolo e un Organigramma

che otterrai sulla stampa) per la prima volta anche su uno spreadsheet In tal modo viene controllato l'aspetto estetico finale anche durante il lavoro

— Funzione di Page Preview (Anteprima su Video) della pagina così composta

— Aumento della dimensione massima teorica del Foglio, rispetto alla concorrenza Siamo arrivati a 16 384 righe per le classiche 256 colonne Inoltre ogni cella può «sprofondare» nel senso che le si può attribuire una nota, che non appare sul foglio, ma appare a richiesta

Una volta caricato Excel, su una macchina di 640 kbyte, rimangono a disposizione 180 kbyte Excel, nella versione per MS DOS, riconosce le Above Board (che portano la memoria gestibile fino a 8 megabyte) Inoltre la gestione della memoria e del tipo «a matrice diffusa» che comporta una notevole economia di occupazione nelle applicazioni complesse

— Funzioni di Data Base integrate nello spreadsheet

I dati inseriti nel tabellone possono assumere significato di archivio In tal caso sono utilizzabili comandi che permettono le varie funzionalità di gestione di archivio, e quindi creazione di maschera di acquisizione, impostazione di criteri di selezione e ricerca dati, ecc

— Aumento del numero delle Funzioni C'è, rispetto al Lotus 123, un aumento di numero di funzioni, nelle varie categorie in cui queste possono essere suddivise Ad esempio la categoria Funzioni Statistiche ne comprende 14, è ora presente la potente funzione Trend, nota agli statistici, che permette di quantificare e valutare gli andamenti di un fenomeno Le Funzioni Finanziarie sono 14, alcune delle quali particolarmente avanzate, al punto da poter essere utilizzate solo da «esperti» della materia

— Macro memorizzabili semplicemente eseguendo un Comando (Microsoft Excel Macro Recorder) Inoltre disponibili sotto macro delle istruzioni con le quali realizzare applicazioni per utenti finali direttamente sotto Excel

— Gestione delle Matrici Tra le funzioni «novità», vanno citate le quattro relative alle matrici, che permettono quindi Inversioni, Prodotti righe per colonne, ecc

— Matrice di Formule Una area in cui debbano essere inserite formule uguali, può essere dichiarata Array Formula La formula viene digitata una volta sola e vale per tutta l'area, con grande risparmio di memoria

— Possibilità di richiamare subroutine scritte in C Come vedremo Windows, che è l'ambiente operativo entro il quale lavora Excel, è diventato un ospite per applicativi In questa ottica di apertura verso l'esterno, anche Excel permette il richiamo di subroutine scritte in C

— Microsoft produce un affermato prodotto di grafica commerciale che è il Chart Excel incorpora Chart per cui è possibile costruire, con dati prelevati da una tabella, vari tipi di grafici La scelta avviene, anche in questo caso, attraverso la Gallery, serie di videate in cui si sceglie una tipologia di Grafico Una volta costruito il grafico è possibile intervenire trattando Titoli, Legende, Formati dei dati numerici, sia via Finestre di Parametri che, direttamente lavorando con il Mouse

Excel e la Grafica

Excel lavora esclusivamente con uscita su video grafico, del tipo bit mapped, in tal modo la grafica diventa uno strumento di lavoro, indipendente dal tipo di applicazione realizzata Per cui tutte le sue funzionalità ne risentono

Sono quindi disponibili varie funzioni non realizzabili su normali output alfanumerici Scelta, per l'ambiente di lavoro, tra vari set di caratteri, differenti per tipologia, dimensioni e caratteristiche (es Tipo Roman, dimensione 14 pixel, Corsivo) Possibilità di dimensionare oltre alla larghezza della colonna anche l'altezza della riga (utilissimo ad esempio per le righe di intestazione) Possibilità di inserire fincature, o bordature di caselle e/o di zone, ecc

È quindi praticabile anche il controllo estetico su video della applicazione, in previsione della stampa «in bella» sul documento In questo senso si può appunto affermare che le tecniche Wysiwyg non sono più solo una tendenza, dovuta alla diffusione dei video grafici ad alta definizione e delle stampanti laser, ma sono diventate una funzionalità in più, adatta ai sempre più numerosi usi del PC

Dynamic Data Exchange

Altra novità tecnica è costituita dal DDE, nuovo protocollo per l'interscambio di dati tra prodotti che girano in ambiente Windows e quindi Excel DDE non è però solo un protocollo di scambio, ma anche parte integrante del sistema operativo Windows

Quindi un prodotto sviluppato sotto Windows, oltre a godere della possibilità di interscambiare dati con altri prodotti Windows, può godere dei servizi del Dynamic Data Exchange, come ad esempio della messaggistica Windows relativa all'uso della tastiera e del mouse

Figura 6 EXCEL WYSIWYG Preview What You See Is What You Get Chi ha detto che tale tecnica vale solo per i prodotti Desktop Publisher? Excel dispone anche di una funzionalità di Preview della stampa che permette quindi il massimo controllo sul risultato finale

Figura 7 EXCEL WYSIWYG Stampa Tutte le stampe sono di tipo Grafico per cui molto belle ma terribilmente lente con printer ad aghi Con tale prodotto così come per i Publisher l'ambiente di lavoro più idoneo e una scheda grafica ad altissima definizione e una Laser Printer

Figure 8 9 - Excel Settaggi Vari Il modo abituale di dialogare con EXCEL è la Dialog Box ovvero una finestra che si apre in mezzo al video e nella quale si immettono i vari parametri Vediamo la finestra per il settaggio dei colori dello schermo di lavoro e la finestra per la scelta dei parametri del grafico costruito con EXCEL CHART

In altre parole Windows diventa un super sistema operativo, utilizzabile anche dagli applicativi, ad esempio un testo prodotto con un word processor può incorporare un grafico realizzato in altro ambiente e riferirsi non al grafico prodotto, ma agli elementi con i quali è composto il grafico. In tal modo il documento viene aggiornato ogni volta insieme al grafico

In tal modo, sotto Windows, e lavorando con più applicazioni attive, è possibile il passaggio del controllo da una applicazione all'altra, nonché il passaggio dinamico dei dati e il Taglia e Cuci tra una applicazione all'altra

Sotto Excel, che ripetiamo lavora per ora in modo indipendente da Windows, è già possibile gestire più tabelle/finestre con le quali realizzare le stesse funzionalità

La confezione

Excel viene fornito, ed è lo standard dei prodotti Microsoft, in un voluminoso ed elegante contenitore di cartone, nel quale sono i due grossi manuali, a fogli mobili, una scatola di plastica con i dischi, più i vari manualetti di consultazione rapida e le mascherine per la tastiera

I dischi sono forniti sia in versione 5 1/4" che in versione 3 1/2". Nel primo caso si tratta di cinque dischi ad alta capacità, quindi formattati a 1.200 kbyte, nel secondo caso i dischi sono sette e sono formattati a 720 kbyte

I due grossi manuali sono una specie di Tutorial Avanzato, chiamato Microsoft Excel Functions and Macros, di circa 400 pagine, in cui vengono catalogate e descritte le varie funzioni e poi viene affrontato direttamente l'argomento Macro, aspetto rilevante del prodotto

Il secondo è un classico Reference di quasi 800 pagine, in cui sono prevalentemente descritti i comandi

Esistono varie modalità istituzionali per l'apprendimento di Excel. Il primo metodo è delegato ad un elegante opuscoletto, di circa un centinaio di pagine, che fa riferimento a file specifici di Tutorial che Excel carica in fase di installazione, e che possono essere manipolati semplicemente seguendo le indicazioni dell'opuscolo

È una soluzione che permette di limitare la dimensione della manualistica (che già supera le mille pagine), ma che permette all'utente, anche alle prime armi con gli spreadsheet, un avvicinamento a tutte le problematiche affrontabili con Excel Esistono anche altri metodi di apprendimento che vedremo fra un po'.

Le fase di installazione

Excel, come visto, è fornito in dischetti ad alta capacità. Si può installare teoricamente solo su macchine AT o su PS/2 dotate di hard disk, e su questo hard disk debbono essere disponibili almeno 4, 5 megabyte

La procedura di installazione è totalmente guidata, ed è del tutto simile a quella di Windows All'utente viene solo richiesto di inserire via via i vari dischi e, al momento opportuno, di specificare la configurazione

I cinque dischetti si chiamano, rispettivamente, Setup, Documentation, Library, Fonts e Utilities I sette della versione 3 pollici hanno in più il Program e un altro Documentation

Il risultato della configurazione è una Directory, chiamata Windows, sotto cui viene installato Excel con i vari programmi e file accessori Vengono anche create due Subdirectory, Library e Excelcbt, in cui vengono copiati i file di servizio e di tutorial

Non essendo ancora disponibile Windows 2, durante l'installazione vengono anche caricati i file condivisi con Windows, come il Clipboard, per il passaggio di dati, con modalità Taglia e Cuci, da un prodotto all'altro, lo Spooler per la gestione della coda dei file di stampa e il Control, per la gestione dei pannelli in cui si impostano i settaggi di lavoro

Il tutto è molto semplice e totalmente guidato Alla fine Excel si può richiamare direttamente digitando Excel

Anche dopo l'installazione si possono modificare alcuni parametri di lavoro. Occorre richiamare il pannello di controllo con il quale ad esempio è possibile scegliere i vari colori dell'ambiente operativo, ecc

Per la prova abbiamo utilizzato un Micro AT compatibile, con processore 286, dotato di scheda grafica EGA e video ad alta risoluzione Abbiamo installato Excel senza difficoltà anche su un Olivetti M24 con hard disk e con monitor bianconero, per il quale sono disponibili i driver. Operativamente l'unica differenza è la scontata minore velocità di lavoro dell'8086 rispetto all'80286

L'ambiente operativo

Ci troviamo nella situazione, sempre più frequente, in cui è più difficile descrivere un prodotto che usarlo

Excel opera sotto Windows, per cui ricalca il suo modo di lavorare e il suo ambiente operativo Una volta caricato appare una finestra vuota, delimitata da una cornice, che in alto riporta la scritta Microsoft Excel, in alto a sinistra, una barretta, denominata Application Control Menu, consente, via menu a tendina, la gestione della finestra (dimensionamento, zoom, movimento, chiusura della finestra).

Immediatamente sotto una barra di menu con solo due opzioni, File e Help

Puntando Help appaiono, via menu a tendina, varie operazioni che vedremo nel prossimo capitolo Puntando File appare un pannello che visualizza directory e file, per mezzo del quale ci si muove tra unità e sub directory e si opziona il file da caricare, o con NEW, si comincia un nuovo lavoro

Ogni applicazione caricata occupa una propria finestra, che può essere dimensionata liberamente sul video Esistono tre tipi di applicazioni, che si differenziano come file per mezzo del suffisso XLS file di spreadsheet, XLC file di chart, XLM file di macro Esiste un quarto tipo di file, chiamato Workspace, con suffisso XLW, che memorizza l'insieme dei file aperti e collegati tra di loro

Excel rispetta la filosofia Windows, quindi ogni applicazione caricata è attiva, ed è possibile creare dei collegamenti tra una e l'altra, semplicemente inserendo nei riferimenti delle formule anche il nome dell'applicazione

Caricata una applicazione l'ambiente operativo cambia Rimane la cornice esterna che si arricchisce di una barra di menu più completa, mentre l'applicazione occupa una sua finestra, che presenta nel lato superiore della cornice, il nome, la barretta

Figura 10 - EXCEL DATA BASE FORM. Excel, pur essendo uno Spreadsheet, possiede però delle funzionalità Data Base abbastanza sofisticate, che vanno dalla [illegible] di una Maschera, che occupa anch'essa una Finestra, alle varie funzionalità di smistamento e di ricerca per condizioni dei dati.

Figura 11 - EXCEL MACRO. È previsto un linguaggio di programmazione che, come al solito in questi casi, si chiama MACRO. Per problemi di spazio, tempo [illegible] dalla voluminosità della documentazione disponibile e dalla [illegible] dei vari Tutorial a corredo [illegible] nei prossimi articoli.

Contro Menu e un simbolo freccetta, che permette l'accantonamento dell'applicazione.

Quindi barra dei comandi e righi per l'editazione del contenuto della singola casella rimangono nella finestra esterna. Nel caso invece che si espanda al massimo la finestra dell'applicazione le due cornici si integrano.

Quando si lavora con più finestre la barra dei menu lavora solo su quella attiva al momento. Ad esempio se si passa da una finestra spreadsheet a una chart, il menu cambia.

Il menu lavora con la modalità a tendina, per cui optionata una funzione scende una tendina sulla quale operare le scelte successive. In taluni casi, quando la scelta comporti varie possibilità, appare una finestra rettangolare centrale chiamata Dialog Box, sulla quale possono operare altri menu, anche di tipo scorrevole.

Elenchiamo semplicemente le opzioni presenti nella barra menu, riservandoci di fare in articoli seguenti un'analisi più dettagliata delle varie funzionalità.

Menu Spreadsheet

FILE per la gestione degli Archivi e delle Stampe

EDIT operazioni globali su righe, colonne, celle, aree

FORMULA inserimento nelle celle di formule di calcolo, scelte anche tra le numerosissime disponibili

FORMAT trattamento estetico dei dati

DATA gestione del tabellone in modalità Data Base

OPTIONS configurazioni generali e predisposizioni stampe

MACRO costruzione ed esecuzione di programmi

WINDOW gestione delle varie finestre nel caso di lavoro su più finestre

HELP

Menu Chart

I comandi FILE, EDIT, FORMAT, WINDOWS, MACRO, HELP rimangono ma sono adattati alla nuova situazione OPTION e DATA scompaiono.

GALLERY permette la scelta del tipo di grafico, tra 44 già predisposti

CHART per tutti i settaggi relativi al disegno

Tra le varie opzioni ne esiste una che permette di switchare tra Menu Completo e Menu Ridotto. Nel secondo caso nei vari sottomenu appaiono solo le opzioni più utilizzate, specie dall'utente alle prime esperienze con Excel.

L'utilizzo del menu via mouse è il solito, puntamento e click. Tutti i comandi sono anche eseguibili via tastiera, mediante combinazioni dei tasti funzione con i vari Control, Shift e Alternate.

Tra le opzioni di ambiente ne esistono per l'accensione/spegnimento delle varie barre e zone presenti nella cornice dell'area di lavoro, fino al limite, alla totale scomparsa della cornice.

Curiosa è poi la facoltà di scegliere il metodo di riferimento delle celle, tra il metodo Lotus 123 e cioè A1, e il metodo Multiplan cioè R1C1.

La griglia è gestibile sia globalmente, con settaggio generale valido per tutta la tabella, sia con settaggio locale, per cella o insieme di celle.

Figura 12 - EXCEL HELP. Anche la funzione di Help è particolarmente sofisticata e potente, racchiude in sé interamente il Tutorial e la Demo del prodotto. È presente un Help dedicato per chi conosce Lotus 123 e Multiplan.

Movimenti sul foglio di lavoro

Nelle applicazioni di tipo spreadsheet, dove in genere la finestra sul video è solo la parte emergente del foglio di lavoro, per far scorrere la finestra si muove il mouse oltre i bordi e si provoca il voluto scorrimento. Più comode sono le Scroll Bar che occupano il lato destro e basso della cornice, che danno anche visivamente la sensazione della posizione della finestra emergente rispetto a tutto il foglio. In tale caso per spostarsi si «aggancia» con il mouse il quadratino bianco della barra e lo si sposta nella direzione voluta.

Per selezionare zone del foglio ci si posiziona sopra con il mouse. Per opzionare una riga ci si porta sul Row Selection che altri non è che il numero di riga a sinistra sul foglio. Analogamente per la colonna. Le operazioni che si compiono in seguito agiscono su tutta la riga o colonna (ad esempio cancellazione, inserimento dimensionamento, ecc.).

Per selezionare una singola cella ci si posiziona e si «clicka». All'interno del foglio i movimenti si possono eseguire sia via mouse che via tastiera.

Per selezionare un'area, ovvero una zona rettangolare di più celle, si punta uno qualsiasi dei vertici e si sposta il mouse con il bottone premuto nelle direzioni volute.

Qualsiasi selezione comporta la visualizzazione della zona scelta in inverso rispetto alle altre zone.

C'è da dire che «l'ingegnerizzazione dei comandi» è elemento fondamentale per il successo di un prodotto. Con Excel abbiamo lavorato per delle ore, ad esempio sui file di Tutorial, senza dover toccare la tastiera, quindi scegliendo, muovendo, clickando senza mai dover staccare lo sguardo dal video.

Per apprendere Excel

Excel dispone di una funzionalità di HELP molto sofisticata che comprende va-

rie opzioni, alcune delle quali dedicate alle fasi di apprendimento

Con la opzione Tutorial, viene eseguita una Macro, che guida l'utente via menu di scelta, nello studio delle varie funzionalità, anche di quelle avanzate, di Excel. Tale modo di apprendere è molto efficace in quanto l'allievo, chiamiamolo così, deve intervenire nelle esercitazioni utilizzando tastiera e mouse.

Sempre sotto la scelta HELP, c'è l'Opzione Features, che ha lo scopo di illustrare le funzionalità di Excel senza però «insegnarle». È in pratica uno Slide Show Grafico, interattivo, realizzato con Excel Chart.

Per chi conosce altri strumenti, come Lotus 123 e Multiplan, l'apprendimento è facilitato dall'Help specifico, tramite il quale, impostato il comando 123 o Multiplan, Excel fornisce le spiegazioni necessarie alla sua traduzione.

Tra le opzioni di Help è poi presente Keyboard, sezione dedicata all'uso della tastiera e/o del mouse come strumento di puntamento.

Infine c'è l'Help classico. Sensitivo con la situazione logica, se richiamato via tasto funzione F1, oppure percorribile via scelte su indici successive con il mouse, se richiamato dalla barra dei menu.

La prova - Prime impressioni

Come avrete capito, ci troviamo di fronte ad un prodotto importante, sia per le sue caratteristiche intrinseche, in termini da una parte di facilità d'uso e dall'altra in termini di numero e potenza delle sue funzionalità, sia per il peso che avrà, in un prossimo futuro, quando OS/2, Windows 2 e Presentation Manager saranno disponibili.

Non è quindi possibile eseguire una prova normale, in quanto il semplice test delle varie funzionalità richiederebbe decine di pagine. Per cui decidiamo da subito di continuare la prova nel prossimo numero, nella rubrica di spreadsheet, limitandoci per adesso ad un primo assaggio, guidato più dalla curiosità, che indubbiamente un pro dotto così provoca, che dalla razionalità che invece una prova regolare e completa richiederebbe.

Rimandiamo quindi la descrizione di questo assaggio alle didascalie delle illustrazioni.

I primi cinque esempi, figure tra 1 e 5, sono rielaborazione di problematiche spreadsheet, eseguite sotto Excel, più che altro per verificarne la versatilità grafica. Ci siamo quindi divertiti a scegliere i vari formati, le varie bordature, i vari colori.

Le figure 6 e 7, sono relative ad una problematica di compilazione su video e stampa su carta di un Ordine. L'applicazione Excel è quindi tutta finalizzata al prodotto finale su carta. In tale ottica importante è la funzionalità di Preview.

Le figure 8 e 9 mostrano due Dialog Box di settaggio, particolarmente piene e colorate. Con la prima si stabiliscono i colori delle varie zone dell'ambiente di lavoro, con la seconda i vari settaggi necessari in un'applicazione Chart.

Nella figura 10 si vede come appare una FORM. Dato un insieme di dati organizzati per riga e colonna, e quindi costituenti un archivio, è possibile accedervi tramite FORM, una particolare Dialog Box, in cui appare un Record per volta, e tramite la quale si possono eseguire tutte le operazioni classiche di Data Base.

Nella figura 11 vediamo come appare una Macro, ovvero come appare il listato di una applicazione scritta con il linguaggio di Excel. Tale linguaggio è molto potente e fa di Excel uno strumento con il quale realizzare anche applicazioni personalizzate del tipo «chiavi in mano».

In figura 12 vediamo una videata di Help. Anzi il primo menu, grafico, di scelta del Tutorial, che è una applicazione, scritta con le Macro Excel, che è richiamabile dal menu Help.

In figure 13 e 14, vediamo Excel installato su un «comune» Olivetti M24 con video in bianconero. Anche senza il colore l'ambiente grafico risulta particolarmente gradevole ed efficace.

Le ultime due figure, 15 e 16, sono relative ad Excel Chart. Tale prodotto, pur essendo una funzionalità interna di un integrato, è talmente sofisticato e potente che ha una propria dignità, superiore a buona parte dei prodotti grafici «stand alone».

Funzioni

Nelle celle di uno spreadsheet si possono inserire, come noto, stringhe di caratteri, numeri e formule. Le formule possono essere di tipo semplice, come ad esempio semplici operazioni matematiche tra varie celle, e complesse.

Lo strumento mette a disposizione una libreria di funzioni, raggruppabili in varie tipologie, che permettono, in una cella, di eseguire sottoprocedure complesse. Excel «vanta» ben 137 funzioni, contro ad esempio le 79 del Lotus 123, e quindi accanto alle funzioni «tradizionali» ne troviamo di assolutamente sofisticate.

Ad esempio nel campo statistico sono presenti ben 14 funzioni, come ad esempio la citata Trend, che permette di eseguire analisi e valutazioni dell'andamento di un fenomeno.

Nel campo finanziario sono presenti ben 14 funzioni, che rendono Excel adattissimo anche ad un uso specialistico nel settore. È ovvio che l'utilizzatore «normale» dello spreadsheet in genere non conosce tutte le problematiche specialistiche nei vari campi applicativi.

Altre tipologie di funzioni sono:

DATA e **ORA**, 12 funzioni

DI RICERCA IN TABELLA (LOOKUP), 8 funzioni

MATEMATICHE 15 funzioni

MATRICI, 4 funzioni. In tal caso una zona di celle, contenente valori numerici, può essere considerata una matrice e quindi sottoposta a calcolo matriciale.

STRINGA, 21 funzioni

TRIGONOMETRICHE, 7 funzioni

LOGICHE, 15 funzioni

DI AMBIENTE, 4 funzioni

DI ARCHIVIO, 11 funzioni

A queste vanno aggiunte le funzioni MACRO, ovvero quelle funzioni che hanno senso solo in un programma, scritto con le Macro Excel. Ad esempio le funzioni di movimento, nelle finestre e tra le finestre, le funzioni per la personalizzazione dei menu e dei Dialog Box, ecc.

Formati

Il formato in un prodotto che lavora sul video in modo grafico e che adotta, per le successive stampe, lo standard Wysiwyg, si amplifica fino a diventare uno dei più sofisticati strumenti di lavoro.

Per formato si intendono tutti gli accorgimenti «estetici» cui può essere assogget-

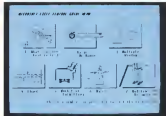



Figura 13 14 - EXCEL su Olivetti M24. Pur essendo realizzato per le macchine 286 Excel gira anche con prestazioni leggermente penalizzate sulle vecchie 8088 e 8086. Lo abbiamo installato su un glorioso M24 con i risultati apprezzabili che vedete.

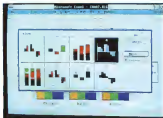



Figura 15 - EXCEL CHART GALLERY Per quanto riguarda la grafica Excel incorpora del tutto Microsoft Chart Spettacolare è la funzionalita di Gallery in cui si opziona tra una scelta di 44 tipi, il tipo di grafico voluto

Figura 16 - EXCEL CHART Business Graphic dha 30 Una volta realizzato un grafico si può intervenire su tutti gli elementi pescandoli con il mouse Ad esempio sui testi per definire stile dimensione e colore dei caratteri

tato il contenuto del tabellone In particolare

Dimensioni delle celle (altezza colonna e larghezza riga), da esprimere non piu in termini di caratteri, ma in termini di centimetri

Set di caratteri, dimensioni e stile Ad esempio i titoli possono essere realizzati con caratteri differenti e piu marcati

Bordature Si possono inserire fincature a scelta come bordo, nei lati voluti, di una singola cella o di una zona di celle, in modo da realizzare riquadri, linee, sottolineature, ecc

Formati dei numeri I valori numerici possono essere settati in varia maniera, o mediante scelte tra formati opzionali, o modificando direttamente un formato standard, sulla riga di editazione Analogamente per valori data e ora, esistono decine di possibilita

Nei settaggi generali, invece, è possibile determinare se vedere o meno le fincature, se vedere o meno la numerazione delle righe e delle colonne, ecc

Data Base

Excel e fondamentalmente uno spread sheet, le sue funzionalita di data base non prevedono archivi esterni, ma solo dati residenti, in righe e colonne, del tabellone

In tal senso i comandi di data base sono condizionati e limitati nelle potenzialita Non sono invece limitati nella scelta che e completa Interessante è la possibilita di ottenere «gratis» una maschera di dialogo con l'archivio semplicemente puntando l'area dell'archivio stesso

Altra possibilita e il dialogo non via maschera, ma direttamente sul tabellone, mediante la costruzione di zona Criteri e zona di Emissione dei dati Queste ultime funzionalita sono abbastanza simili alle analoghe del Lotus 123

Macro

Excel vuol essere anche un vero e proprio linguaggio di programmazione, con il quale personalizzare applicazioni, nei numerosi ambiti applicativi permessi dallo spreadsheet

Il set di comandi MACRO è molto esteso e comprende oltre a tutte le funzioni citate anche una serie di istruzioni per la personalizzazione delle applicazioni E ad esempio possibile costruire menu utente, aprire e chiudere altre applicazioni, fino addirittura alla gestione di Dialog Box personalizzate.

Ricordiamo che il limite fisico di utilizzabilita dello spreadsheet e la memoria centrale dell'elaboratore Ma tale limite, con l avanzamento della tecnologia, tende ad allargarsi

Sulle macchine MS DOS è oggi possibile utilizzare le espansioni fino a 8 mega che rispondono allo standard Microsoft, Intel e Lotus Con le nuove macchine OS/2, il limite sara di 16 mega, il che rendera possibile avere applicazioni e archivi in RAM, lasciando alle unita a disco la sola funzione di backup

Quindi in prospettiva, l'ambiente spreadsheet sara adatto a qualsiasi tipo di applicazione, anche che gestisca grossi volumi

Per le applicazioni ancora piu voluminose, in termini di dimensione degli archivi, si potra ricorrere a gestori di Data Base, oppure si tratta di applicazioni non realizzabili con un PC

In tali ambienti hardware ha molta importanza la rete, e cioe la possibilità di far lavorare piu utenti su piu macchine collegate tra di loro, in modo da condividere risorse, archivi e applicazioni

Excel gia riconosce l'ambiente LAN È possibile, ad esempio, inserire in un tabellone formule che riferiscono celle di altri tabelloni, residenti su altre macchine collegate in rete

Supporti al lavoro

Altra innovazione e costituita dalla presenza di nuovi strumenti di supporto al lavoro utili in caso di applicazioni «pesanti» o in caso di sviluppo di procedure Aumentano ad esempio i messaggi di errore

È presente anche l opzione Info che offre varie scelte E possibile inserire «sotto» ciascuna cella una Nota, oppure ricercare di quella cella X dipendenze (celle che dipendono da X), oppure precedenze L'Info dà poi tutte le informazioni relative al formato e alle varie caratteristiche attribuite alla cella stessa

Conclusioni

I motivi che fanno di Microsoft Excel un prodotto importante sono molti

È il primo prodotto studiato per le nuove macchine PS/2 e quindi per l'ambiente OS/2 e per il suo Front End grafico Presentation Manager, di cui sfruttera totalmente la potenza

Lavora anche con il «vecchio» MS DOS, e con il «vecchio», ma ancora non rilasciato Windows 2 Questo a garanzia della continuita operativa tra i due ambienti Aspetto importante quando si debba investire in un prodotto

In altre parole imparare e cominciare ad usare Excel su MS DOS e un investimento che non viene perduto quando tutti i nuovi strumenti hard e soft saranno realmente disponibili

È la versione per PC 286 di un prodotto gia conosciuto ed apprezzato su Mac Quindi mentre come prodotto per PC puo essere considerato innovativo, con i rischi che questo comporta, in realta non lo e, in quanto e stato ampiamente testato e messo a punto e soprattutto utilizzato

Anche non considerando gli aspetti innovativi legati all'ambiente, il prodotto integrato Excel e il piu dotato, rispetto alla concorrenza, in termini di dimensione teorica del foglio di lavoro, di numero e potenza di funzionalita, di interscambiabilita dei dati da e verso l esterno

Lavorare con Excel, utilizzando un buon video grafico e il mouse e molto facile ed intuitivo, questo a dimostrazione della buona ingegnerizzazione del prodotto Ma e soprattutto divertente in quanto, al di la del contenuto, in termini di dati e di formule, delle varie celle, rimane molto spazio per l'inventiva e la creativita

Per quanto ci riguarda, come gia detto ne parleremo ancora nei prossimi numeri per andare piu a fondo nelle sue funzionalità.

Una considerazione, in ultimo, è d'obbligo sul prezzo non ci si puo certo lamentare, considerando la classe del prodotto e i prezzi dei concorrenti

I FUORICLASSE TURBO 1024 DISITACO

PC DYNAMIC XT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore Intel 8088 16/8 bit
RAM 1024Kb RAM DISK 384Kb
Clock selezionabile 4,77/8MHz
Sistema operativo MS-DOS
8 slots disponibili on board
Alimentatore 150W
Scheda Hercules monocr. (132 col. switch)
Interfaccia parallela
Monitor monocromatico ad alta risoluzione
Tastiera italiana estesa 101 tasti
con 1 drive 360Kb........L. 1.390.000 + IVA
con 2 drive 360Kb........L. 1.590.000 + IVA
con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec) ....L. 2.190.000 + IVA
con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 40Mb (NEC 40 msec) ....L. 2.890.000 + IVA
Tutte le configurazioni PC XT DISITACO sono disponibili con drives da 3.5".

PC BIG MAX AT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM ®

Microprocessore Intel 80286 16/16 bit
RAM 1Mb espandibile on board 16Mb
Clock selezionabile 6/10 o 6/12,5MHz | Ø WAIT
Sist. operat. MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
8 slots disponibili on board, Alimentatore 200W, Scheda Hercules monocr. (132 col. switch), Interf. parallela, Monitor 14" monocr. alta risol. schermopiatto, Tastiera italiana estesa 101 tasti
con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec)..............................L. 2.990.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec)......L. 3.290.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 40Mb (NEC 40 msec)......L. 3.990.000 + IVA
con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 70Mb (NEC 23 msec)..............................L. 5.490.000 + IVA

DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE TOWER

I PERSONAL COMPUTERS DISITACO HANNO LA GARANZIA DI ASSISTENZA TOTALE VALIDA 1 ANNO E IL CERTIFICATO DI COLLAUDO RILASCIATI DALLA DCS ITALIA.

SE VUOI AMPLIARE I TUOI ORIZZONTI DI LAVORO DISITACO È LA TUA OCCASIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHÉ DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

DISITACO STABILISCE UN NUOVO RECORD DI VELOCITÀ 20MHz ∅ WAIT

SUPER PERSONAL COMPUTERS DISITACO
MULTIUSER-MULTITASKING

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machine Corp.

UNIX è un marchio registrato dalla AT&T

PC DISITACO BIG MAX 386

COMPATIBILE IBM®
SISTEMA DA SCRIVANIA

I sistemi Disitaco Tower 80 Plus e Big Max 386 sono le più avanzate espressioni del progresso tecnologico nel settore dei Personal Computers. L'adozione del micro processore 80386 permette l'elaborazione dei dati all'incredibile velocità di 16-20 MHz ∅ WAIT: 3 volte superiore a quella di un normale PC AT Compatibile IBM. Tower 80 Plus e Big Max 386 consentono di svolgere più compiti contemporaneamente (Multitasking) e l'utilizzo del computer da parte di più utenti (Multiuser).

I Super Personal Computers Disitaco offrono anche la massima versatilità, perché garantiscono il funzionamento di più sistemi operativi come MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V. Il Tower 80 Plus e Big Max 386, come tutti i Personal Computers Disitaco hanno la garanzia di assistenza totale valida 1 anno e il CERTIFICATO DI COLLAUDO rilasciati dalla DCS Italia.

DISITACO SYSTEM TOWER 80 PLUS

COMPATIBILE IBM®
SISTEMA CON UNITA' CENTRALE SEPARATA

CARATTERISTICHE TECNICHE

CPU 80386 16/20 MHz ∅ WAIT
COPROCESSORE OPZIONALE 80387 o 80287
RAM 2Mb ON BOARD ESPANDIBILE 16Mb
8 SLOTS DISPONIBILI (2 a 8 BIT, 5 a 16 BIT, 1 a 32 BIT)
SISTEMI OPERATIVI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
CERTIFICATO AT&T

CONFIGURAZIONI BIG MAX 386

1 DRIVE 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 20Mb (NEC 65 msec) .... L. 6.490.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 40Mb (NEC 40 msec) .... L. 7.190.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb E 1 HARD DISK 70Mb (NEC 23 msec) .... L. 8.690.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb E 1 HARD DISK 140Mb (NEC 23 msec) .... L. 10.390.000 + IVA

DISITACO S.p.A.
IMPORTATORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8440766-867741
Telex 626834 DITACO I

I NUOVI CENTRI DIMOSTRAZIONE DISITACO OFFICE AUTOMATION A ROMA
Lg. Tevere Mellini, 37 Tel 06/3605278
Via Aurelia, 352/A Tel 06/6235146
Via Massaciuccoli, 25/A Tel 06/8390100

Compaq Portable 386

di Corrado Giustozzi

Vi ricordate il Compaq Deskpro 386? Per gli smemorati o i distratti ricordiamo trattarsi di una pietra miliare dell'informatica personale, essendo stato il primo «vero» personal ad usare il nuovo microprocessore Intel 80386. Lo provammo otto mesi fa, sul numero di aprile che, ironia della sorte, uscì in edicola poco dopo il lancio in grande stile dei nuovi Personal System 2 IBM. Solo otto mesi, dunque, ma sembrano anni. In questo tempo sul mercato è successo tutto e il contrario di tutto: IBM ha presentato i suoi «inclonabili» PS/2, Microsoft ha annunciato il fantomatico OS/2, i Taiwanesi pur scalpitando hanno continuato a produrre super-AT sempre più veloci, le software house hanno fatto a gara nel tirare fuori sistemi operativi e linguaggi per il povero 80386 ancoro negletto da mamma Microsoft. Nel frattempo il Deskpro 386 si è solidamente attestato in cima alla classifica dei personal più veloci meritandosi la qualifica di «mostro».

Ora, ad otto mesi di distanza dall'uscita del Deskpro 386, la Compaq scuote nuovamente il mercato con un ulteriore significativo passo avanti nella sua corsa alla realizzazione di computer sempre più potenti e tecnologicamente sempre più avanzati. Dopo il successo del Deskpro 386 Compaq tenta il bis con una carta ancora più eccitante. Così come avviene per i detersivi, potremmo dire che «solo Compaq batte Compaq»: infatti la macchina in prova è circa il 25% più veloce del (vecchio) Deskpro 386, ha la medesima quantità di RAM e di memoria di massa ed in più (udite udite) è portabile! Si chiama infatti Portable 386 e questi sono i suoi incredibili dati: processore Intel 80386 con clock a 20 MHz, co-processore Intel 80387 opzionale, 1 MByte di RAM espandibile a 4 o 8, un drive per minifloppy da 5.25" ad alta capacità (1,2 MByte), un winchester da 40 o 100 MByte con tempo d'accesso inferiore a 25 millisecondi, schermo piatto al plasma ad alta risoluzione, modem incorpo-

rato a 2400 baud Il tutto messo in una «valigetta» pesante meno di dieci chili Il prezzo? Undici milioni, lira più lira meno, poco più di un milione al chilo

Ogni altra considerazione è a questo punto superflua, fatte salve le solite lamentazioni che sorgono spontanee al pensiero che tutto questo ben di Dio tecnologico debba ancora venir pilotato da un DOS tenuto assieme a forza di lifting e Gerovital È un discorso vecchio, d'accordo ma non per questo superato tanto più nel momento in cui ogni OEM comincia a farsi le sue «patch» al DOS per superarne le limitazioni e la tanto decantata compatibilità va pian piano a farsi benedire È il caso proprio di questa macchina e del suo particolare DOS 3 31 che risolve alcuni problemi ma ne crea altri come vedremo meglio nel corso della prova

Costruttore
Compaq Computer Corporation
20333 FM 149 Houston
Texas 77070 USA
Distributore per l'Italia:
Compaq Computer
Milanofiori Strada 7 Pal R
20089 Rozzano (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*
Portable 386 mod 40 (1 MByte RAM 1 floppy 5 25 da 1 2 MByte 1 winchester da 40 MByte MS DOS e BASIC 3) L. 10 900 000
Portable 386 mod 100 (c s ma con winchester da 100 MByte) L. 13.900 000
Modulo espansione periferiche L. 320 000
Unità esterna di backup a nastro L. 1 600 000
Coprocessore numerico 80387 L. 1 900 000
Scheda EGA Compaq L. 560 000
Kit di espansione RAM 1 MByte L. 800 000
Espansione 1 MByte addizionale L. 1 200 000
Espansione 4 MByte addizionali L. 3 400 000

Deskpro e Portable

Contestualmente alla presentazione del Portable 386 la Compaq ha presentato il successore del vecchio Deskpro 386, denominato Deskpro 386/20 Il vecchio Deskpro 386 (mod 70 e 120) esce di produzione, sostituito dal Deskpro 386/20 e dal Portable 386 oggetto di questa prova I nuovi due modelli sono in realtà i precedenti cui sono state apportate alcune migliorie funzionali e tecniche che li hanno resi ancora più potenti La più eclatante è senz'altro l'aumento della frequenza di funzionamento del clock da 16 a 20 MHz, il che consente alla macchina un incremento globale di prestazioni del 25% circa Ma va anche ricordata la possibilità di montare il coprocessore numerico Intel 80387 anziché ripiegare sull'80287; ricordiamo infatti che i primi Deskpro 386 prevedevano forzatamente l'installazione del solo 80287 in quanto la Intel non aveva ancora rilasciato l'80387 Il Portable 386 è praticamente un Deskpro 386/20 dotato di un display al plasma ed impacchettato ad arte nel contenitore già usato per il modello Portable III, un portatile basato sull'80286 Certo, più che di «portatile» si dovrebbe parlare in realtà di «trasportabile». Non tanto per l'ingombro, che a dire il vero è piuttosto ridotto, quanto per giustizia verso i veri portatili che sono quelli autoalimentati a batteria Il Portable 386, infatti, ha la necessità di essere alimentato dalla rete per poter funzionare La cosa crediamo non sconvolga nessuno d'altronde un display al plasma ed un winchester da 25 millisecondi impongono qualche vincolo sull'alimentazione che una batteria non è senz'altro in grado di soddisfare.

Rimane il fatto, stupefacente, che risulti possibile portarsi allegramente a spasso un computer dalla potenza tale per cui, a confronto, i mainframe di dieci anni fa impallidiscono Ed è quasi un paradosso che l'80386, nato per consentire le più estreme applicazioni di tipo multitask e multiutente, debba finire «relegato» nella più monoutente delle configurazioni!

Descrizione esterna

Vi ricordate i vecchi registratori «Geloso»? Beh, questo Portable 386 almeno da fuori ricorda parecchio una radio a valvole d'altri tempi o, appunto, il «Gelosino» di cara memoria Almeno finché è chiuso, perché una volta aperto Ma non precorriamo i tempi e parliamo un attimo della macchina chiusa Le sue dimensioni sono di circa 40x25x20 cm (lhp), il peso nove chili, sia ingombro che peso sono, come si vede, particolarmente contenuti La carrozzeria è la medesima del modello Portable III, una macchina basata sull'80286, ed è formata in robusto materiale plastico di colore beige Nella parte superiore spicca una grossa maniglia di trasporto, molto robusta ma morbida al tatto e ben imbottita

Il computer è formato in pratica da tre sezioni distinte, anche se fisicamente non separabili l'una dall'altra: unità centrale, monitor e tastiera La parte frontale dell'apparecchio chiuso è costituita dalla tastiera, che così costituisce anche una protezione per il display al plasma Quest'ultimo si trova in posizione interna ma può essere estratto durante l'uso, come diremo fra un attimo.

La tastiera del Portable 386 è simile a quella dell'AT originale ma ha i tasti funzione riportati in una fila orizzontale in alto

Due viste del computer chiuso. La costruzione è molto compatta e robusta.

La tastiera è mantenuta in posizione da due fermi a scatto ed è dotata di due piedini estraibili che consentono di appoggiarla mantenendola leggermente inclinata per favorire una digitazione più comoda. È collegata al computer da un cordone spiralato di lunghezza, a dire il vero, non molto elevata, che a macchina chiusa è interamente alloggiato in una scanalatura interna. Il cavo è fisso e quindi non è possibile staccare del tutto la tastiera dal computer. Il layout dei tasti non segue da vicino nessuno dei vari standard IBM ma si ispira un po' a tutti assieme: la disposizione della sezione alfabetica e del tastierino numerico è simile a quella delle prime tastiere per AT, tuttavia i tasti funzione sono dodici e sono disposti orizzontalmente in alto come nelle recenti tastiere «avanzate»; di queste ultime sono presenti anche i doppi Cntrl e Alt, mentre mancano invece i tasti cursore duplicati. La tastiera fornita con la macchina in prova è quella nazionale italiana, dotata non solo di vocali accentate ma anche di scritte italiane sui tasti speciali.

Dietro alla tastiera, a macchina chiusa, si trova lo schermo, mantenuto in sede mediante un meccanismo a slitta e due fermi a pressione. Benché sia possibile usare il computer anche con lo schermo in «posizione di riposo», è comunque consigliabile estrarlo durante l'uso, posizionandolo come si vede nelle foto: oltre al vantaggio di averlo più in alto, in questo modo è anche possibile regolarne l'inclinazione in maniera che lo sguardo cada su di esso perpendicolarmente alla sua superficie. L'unico controllo dello schermo è una manopolina di regolazione del contrasto posta in basso a destra sullo stesso pannello mobile.

In alto a destra sul corpo macchina, in una posizione parzialmente coperta dalla tastiera a macchina chiusa, sono disposte tre spie a led che segnalano la presenza dell'alimentazione e l'attività dei due drive.

Sul lato destro si trovano, come detto, le due unità di memoria di massa. Nella macchina in prova si tratta di un drive per minifloppy da 5,25" ad alta capacità (1,2 MByte) e di un winchester da 40 MByte; altre opzioni prevedono un winchester da 100 MByte o, al suo posto, un drive per minifloppy 5,25" a bassa capacità (360 KByte). Il drive per floppy è dotato di una ulteriore spia di attività che segnala anche la densità di registrazione del dischetto in uso, illuminandosi di rosso o di verde rispettivamente nel caso di bassa od alta densità. Il winchester è del tipo ad elevatissima velocità d'accesso (25 msec) e, come diremo meglio in seguito, è montato su speciali sospensioni che ammortizzano ogni colpo e vibrazione. Orizzontalmente sotto ai due drive è posta quella che sembra una semplice modanatura ma è in realtà un coperchietto d'accesso all'alloggiamento per il modem interno opzionale, un Hayes compatibile in grado di funzionare a 300-1200-2400 baud. La scheda modem può contenere anche un'espansione di memoria di 2 MByte che, aggiunti ai 2 MByte installabili su scheda madre, permette di arrivare al massimo limite di 4 MByte di RAM.

La parte posteriore della macchina, caratterizzata da un marcato disegno a linee orizzontali in rilievo, ospita tutti i vari connettori di collegamento ed espansione. Immediatamente visibili, in basso a destra, sono le uscite verso un monitor esterno RGB (DB 9 femmina), l'interfaccia RS 232 (DB 9 maschio) e quella Centronics (DB 25 femmina). Al loro fianco si trovano la presa di rete ed il relativo interruttore di alimentazione leggermente incassato nel pannello. Quasi al centro del pannello, più spostato verso il lato sinistro e protetto da uno sportellino scorrevole, vediamo anche un connettore multipolare: si tratta del bus di sistema e serve per collegare al Portable 386 un particolare box opzionale di espansione installabile ad incastro sul retro della macchina.

Descrizione interna

Aprire il Portable 386 è impresa da scassinatori: la macchina è infatti chiusa mediante sei di quelle perfide viti a stella a sei punte che richiedono lo speciale cacciavite Torx T-15, da noi assolutamente introvabile. Arrangiandoci all'italiana ce la siamo cavata ugualmente grazie ad un cacciavite «condizionato», ma l'operazione ha richiesto un po' di attenzione. Siccome all'utente finale dovrebbe essere consentita l'asportazione del pannello posteriore (quanto meno, stando al manuale, volendo modificare il settaggio di default di alcuni jumper e/o installare RAM addizionale) ci viene fatto di pensare che gli utenti si dovranno necessariamente rivolgere al più vicino centro di assistenza Compaq per espletare l'operazione (che comunque non è indispensabile).

Una volta asportato il pannello posteriore si ha accesso a tutta l'elettronica del Portable 386, concentrata in una sola piastra situata bene a portata di mano.

La costruzione della macchina è eccellente, ogni particolare è curato al massimo e realizzato con precisione. Schermi elettromagnetici in lamierino coprono i principali «punti caldi» della piastra, e tutto l'interno della carrozzeria in plastica è metallizzato con un procedimento speciale proprio per schermare i disturbi elettromagnetici. La robustezza dell'assemblaggio è impressionante: la struttura è irrigidita da diversi lamierini e profilati metallici, le viti sono a dozzine e quelle che vanno alla carrozzeria stringono in madreviti d'acciaio annegate nella plastica. Smontare questo poderoso assieme è un'impresa quanto mai ardua (mancando opportune indicazioni in merito) e quindi soprassediamo, limitandoci per una volta a fotografare la sola sezione dell'elettronica (privata dei vari

A sinistra i due drive e sotto ad essi l'alloggiamento per il modem interno opzionale. Al centro e a destra l'apertura dello schermo.

schermi). Non abbiamo dubbi che questo Portable sia veramente portatile, ossia in grado di resistere a sollecitazioni piuttosto dure senza scomporsi.

La tecnologia con cui è realizzata la piastra madre è estremamente avanzata. il largo uso di chip ASIC (Application Specific Integrated Circuit) ad altissima densità e componenti SMD (Surface Mounted Devices) consente in effetti all'intero computer di risiedere su una sola piastra di area pari a quella del pannello posteriore. Qui sono montati l'80386 e l'80387 (opzionale e non installato sulla macchina in prova), le varie interfacce e fino a 2 MByte di RAM. La memoria è realizzata mediante particolari schedine da 512 KByte ognuna che usano chip ad alta densità (1 Mbit) ed elevata velocità d'accesso (80 nanosecondi).

In basso a sinistra spicca, incredibilmente, un vano vuoto, si tratta dell'alloggiamento previsto per la scheda di espansione di memoria (altri 2 MByte supplementari) e per il già citato modem interno.

Il software

Il software di base fornito con la macchina è parecchio e si divide in tre categorie: il sistema operativo, le utility ed un front-end utente.

Il primo è (ovviamente) l'MS DOS, in versione customizzata Compaq. Si tratta di una versione 3.31, che differisce dalla consueta 3.30 principalmente per la possibilità di indirizzare più di 32 MByte su disco. Ciò crea qualche incompatibilità con determinati programmi particolarmente smaliziati, come vedremo meglio tra un attimo. Oltre a ciò la versione Compaq si caratterizza anche per alcune estensioni apportate a qualche comando, il MODE, per esempio, prevede alcuni parametri fuori standard coi quali si può modificare la frequenza di clock del computer per problemi di compatibilità impostandola ad 8, 16 o 20 MHz, oppure in un modo definito «auto» in cui il clock è 20 MHz tranne che durante gli accessi al disco durante i quali è a 8 MHz (utile per riuscire ad usare quei minifloppy protetti dalla copia mediante routine che fanno uso di temporizzazioni critiche).

Le utility, sempre prodotte dalla Compaq, vanno dai device driver per usi particolari a veri e propri programmini di servizio. I due device driver più interessanti ci sembrano il CACHE, il quale adibisce parte della RAM a cache memory verso il disco, ed il CEMM (Compaq Extended Memory Manager) che serve per gestire a pagine la memoria oltre i 640 KByte rendendola disponibile a quei programmi utente che lo prevedano (o prevedano lo standard Lotus/Intel/Microsoft col quale il CEMM è compatibile). Fra le altre utility troviamo poi un programma di aiuto alla configurazione, uno per modificare le modalità di visualizzazione dei caratteri sullo schermo, ed ovviamente i diagnostici.

Il front-end fornito in omaggio col Portable 386 è nientemeno che Windows 386 della Microsoft. Si tratta della tanto attesa versione per l'80386 del noto ambiente multitask, sviluppata a quanto pare con la collaborazione della Compaq e quindi fornita in omaggio (ma solo fino al 31 dicembre) con tutte le macchine Compaq basate sull'80386. È indubbiamente un prodotto interessante quanto meno perché rende finalmente un po' di giustizia al povero 80386 cui il DOS va decisamente stretto. Certo che senza mouse è un po' duro lavorarci, e poi non sono molte ancora le applicazioni in grado di sfruttare al meglio l'ambiente Windows. Tuttavia in attesa dell'OS/2 è meglio questo che niente.

Utilizzazione

Volete sapere subito i risultati dei benchmark, vero? Allora eccovi accontentati, ma al modo nostro, ossia senza numeri! Dunque, in media il Portable 386 ha esibito una prestazione grossomodo tripla rispetto ad un normale AT, ossia qualcosina in più rispetto al Deskpro 386 originale. La valutazione, come al solito, è sul throughput complessivo del sistema e non solo sul più o meno sterile test di velocità in RAM: un'informazione dunque più generale ma a nostro avviso più significativa, che consente di valutare come si comporta la macchina in reali compiti di lavoro. Il commento a questa «misura» è che il livello di performance dei singoli componenti ci è sembrato estremamente ben equilibrato; a parte la pura e semplice «velocità bruta» di CPU anche i tempi di visualizzazione sullo schermo sono estremamente contenuti, ed il winchester poi è un razzo. Come risultato di tutto l'insieme ne esce una macchina potente e molto costante nelle prestazioni, in grado quindi di offrire in qualsiasi applicazione un throughput eccellente. Siamo curiosi a questo punto di vedere il winchester da 100 MByte, i cui dati tecnici prevedono una velocità ancora maggiore di accesso ai dati.

Chiarita così la prima (giustificata) curiosità, veniamo agli altri aspetti dell'utilizzazione forse meno «teatrali» ma ugualmente importanti.

Partiamo dall'ingombro e dal peso, per sottolineare ancora una volta quanto siano contenuti. Il Portable è realmente portabile, ossia lo è senza troppi sforzi grazie soprattutto alla comoda maniglia che non «sega» le mani. La carrozzeria è robusta e la costruzione interna lo è almeno altrettanto, i drive sono montati su speciali supporti anti-shock e quindi il tutto è senz'altro in grado di affrontare un viaggio in auto o in aereo senza soffrire. La cura posta nel garantire la massima «viaggiabilità» anche internazionale è arrivata addirittura al punto di aver previsto un alimentatore in grado di adattarsi automaticamente a qualsiasi rete avente tensione compresa fra 102 e

A sinistra due particolari delle connessioni. Quella in alto è il bus di sistema. A destra una immagine dal demo in dotazione.

264 volt e frequenza compresa tra 47 e 62 Hz. Peccato che non vi sia un alloggiamento nel computer per riporre il cavo di rete: occorre acquistare l'apposita borsa da viaggio Compaq, o più semplicemente metterselo in tasca.

L'ingombro ridottissimo del Portable 386 non è tuttavia utile solo in viaggio: anzi, si rivela addirittura prezioso nell'uso da scrivania, in quei casi critici di sovraffollamento patologico del piano di lavoro. Pensate a quanto spazio occupa un computer tradizionale e considerate che l'impronta del Portable è di soli 800 cmq: a questo aggiungete la possibilità di riporre a fine lavoro la tastiera «nel» computer e capirete quanto sia più conveniente mettersi sul tavolo un aggeggio del genere piuttosto che uno dei soliti scatoloni col box grande. Certo, abbiamo sacrificato le schede di espansione, ma quando nel computer già abbiamo modem, porta seriale, porta parallela ed uscita video cos'altro ci serve? E comunque per gli incontentabili c'è un box di espansione che si aggancia posteriormente al Portable (piggy back) e contiene, a scelta, due slot IBM-compatibili, RAM addizionale, perfino uno streamer tape da 40 MByte per fare il backup del winchester. E senza occupare spazio addizionale sul piano della scrivania. Per chi poi trovasse brutto il computer appoggiato così sul tavolo c'è anche un apposito supporto che consente di inclinare all'indietro la macchina per usarla senza estrarre lo schermo.

Il display al plasma è certamente uno dei migliori che ci sia capitato di vedere. La qualità dell'immagine è ottima, anche grazie all'efficace trattamento antiriflesso della superficie. E comunque la pur limitata possibilità di inclinazione dello schermo permette di risolvere i normali problemi di riflessi sullo schermo. La visibilità non viene molto compromessa dai soliti «disturbi» ambientali, la luce al neon, in particolare, sembra non creare quelle interferenze che in altre occasioni ci è capitato di notare. La risoluzione massima ottenibile è di 640x400 punti, col che si può fare anche della buona grafica. Il set di caratteri standard è molto ben disegnato e facilmente leggibile: il merito va anche al favorevole rapporto fra altezza e larghezza dello schermo. Al computer può essere connesso un monitor esterno RGBI ma il risultato è meno affascinante di quanto si potrebbe sperare: l'uscita video infatti può al massimo emulare una CGA, per cui si finisce per guadagnare in colore perdendo però in risoluzione. La EGA si può avere ma solo ricorrendo al box di espansione poc'anzi citato. La commutazione fra display interno ed esterno avviene mediante la combinazione di tasti Control+Alt+ < (minore) e Control+Alt+ > (maggiore), almeno per la tastiera americana; su quella italiana al posto di «maggiore» e «minore» occorre premere rispettivamente «punto» e «virgola».

A proposito di tastiera: questa non è né totalmente IBM né totalmente «aliena», con alcune posizioni inconsuete. Il tocco è buono anche se non eccezionale; un po' di feedback in più a nostro avviso non avrebbe guastato. L'unico vero difetto è a nostro avviso il cavo decisamente troppo corto che rende difficile il posizionamento della tastiera; il problema è costituito dalla spirale che è estremamente robusta, una vera e propria molla che finisce per tirarsi inesorabilmente indietro la leggera tastiera quando la si allontana più di qualche centimetro! La macchina, benché dotata di una ventola interna di raffreddamento, emette poco rumore e quindi è poco fastidiosa da adoperare. In particolare abbiamo apprezzato l'assoluta silenziosità del winchester: ad orecchio non è possibile dire se il drive stia lavorando o no, occorre guardare la spia per rendersene conto.

Compatibilità

Il tema della compatibilità è sempre attuale, tanto più quando ci si imbatte in hardware «strani» ed in sistemi operativi customizzati. Vediamo dunque qual è la situazione di questo Portable 386.

Il punto critico è naturalmente il winchester, che come detto può essere da 40 o da 100 MByte. Questi valori sono ben al di sopra del massimo consentito dall'MS DOS standard che, per scelte interne di progetto, consente di indirizzare al massimo 32 MByte. Il problema è vecchio di secoli ma lungi dall'essere stato risolto in modo soddisfacente. Fino a poco fa non esisteva neppure una soluzione standard, ma ogni costruttore provvedeva a modo suo a superare o rimuovere l'ostacolo. Le strade possibili erano due: intervenire sul DOS modificando le routine incriminate o agire sui dischi modificandone l'apparenza logica. Col DOS 3.30 la IBM si è finalmente pronunciata in merito a favore del mantenimento della «barriera dei trentadue mega», offrendo come soluzione ufficiale la ripartizione dei dischi di capacità maggiore in più unità logiche aventi ciascuna capacità inferiore ai 32 MByte. Questa soluzione, benché in apparenza poco elegante, ha il non trascurabile vantaggio di non comportare modifiche interne al DOS e quindi di mantenere la compatibilità con tutto il software già scritto, anche quello «meno educato» che salta il DOS stesso ed usa il BIOS. Compaq invece ha agito in modo più radicale modificando (almeno a quanto sembra) la formattazione del disco e di conseguenza il DOS, col risultato che tutti e quaranta i megabyte del suo winchester sono visibili all'utente in un unico volume. Non siamo riusciti a reperire informazioni tecniche più approfondite sul tipo di intervento apportato dalla Compaq al DOS, fatto sta comunque che a questo punto tutti i programmi i quali, per un motivo o per l'altro, decidono di accedere ai dischi senza passare per le apposite funzioni del DOS, sul Portable 386 si rifiutano categoricamen-

La macchina aperta. Vediamo in dettaglio l'80386 con lo zoccolo vuoto per l'80387 e le schede di memoria.

te di girare. L'esempio più clamoroso sono le Norton Utilities, che abortiscono al primo tentativo di leggere la FAT. Anche altri programmi che tentano di agire sul winchester a basso livello (fra cui uno preparato dal sottoscritto per la riorganizzazione dei winchester) rilevano in generale una incoerenza fra «cio che il DOS pensa» della struttura del winchester e la formattazione effettiva del disco, e quindi non sanno piu che pesci pigliare. In un verso o nell'altro, insomma, tutte le varie utility di smanettamento su disco si rifiutano di funzionare in quanto rilevano qualche grave incongruenza formale fra i vari parametri di formattazione.

Per quanto riguarda l'hardware nel suo insieme, anche il Portable 386 come già il suo predecessore Deskpro 386 dichiara di essere un AT: in altre parole il codice di identificazione del modello impresso nella ROM del BIOS è il medesimo che contraddistingue gli AT originali IBM nonché i PS/2 modello 50 e 60. Da questo punto di vista non ci dovrebbero essere problemi di compatibilità. Per verificarlo abbiamo provato a far girare alcuni giochi, i quali sono applicazioni notoriamente piuttosto critiche. A parte il Flight Simulator (che non gira neppure sull'AT IBM), in generale non abbiamo avuto problemi di sorta, segno che il BIOS ed il resto della «ferraglia» (circuiti video) sono come ci si aspetta. Resta inteso che risulta del tutto impossibile giocare: a 20 MHz ci vogliono veramente riflessi da Superman! A proposito di BIOS, una curiosità: quello installato nella macchina è datato 18 agosto '87, e lo stesso DOS 3.31 è datato 6 settembre. Più recenti di così!

Conclusioni

E qui giungiamo alle dolenti note, o forse no: dipende da come si vede la cosa. In assoluto undici milioni sono parecchi, non c'è dubbio, ma se li rapportiamo al valore di questa macchina non sono poi molti. D'altronde ricordiamo che il Deskpro 386 quando uscì costava quasi dodici milioni: ad un incremento di prestazioni ha dunque fatto eco un calo di prezzo, pur senza portare in conto il vantaggio della portabilità. Ci sembra insomma che la prima valutazione sia sostanzialmente più che positiva.

Diamo ora uno sguardo alle espansioni. Il modello con il winchester da 100 MByte costa quattordici milioni, un prezzo ancora più conveniente. Il coprocessore numerico 80387 sta sui due milioni, è un po' caro ma se intendete fare del number crunching non potete rinunciarvi. Il box esterno costa poco più di trecentomila lire, la EGA Compaq circa seicentomila, il monitor a colori Compaq un milione. Per quanto concerne la memoria il discorso, per ragioni tecniche che non vale la pena di approfondire in questa sede, è un po' più articolato. In soldoni, il primo MByte aggiuntivo costa ottocentomila lire; dai due mega così raggiunti si può andare poi, in alternativa, o fino a quattro mega (aggiungendo una o due schede da un mega l'una) o fino a dieci mega (aggiungendo una o due schede da quattro mega l'una). Arrivare a quattro mega totali costa due milioni e quattrocentomila mentre arrivare a dieci costa praticamente sette milioni. Sono possibili «fermate» intermedie a tre e sei MByte dai costi intermedi. In definitiva si può a spanne considerare che l'espansione a quattro mega viene in tutto tre milioni e duecentomila lire (ossia poco più di un milione a MByte) mentre quella a dieci viene sette milioni e ottocentomila lire (cioè poco più di ottocentocinquantamila lire a MByte). Quello che costa meno di tutti è comunque il primo MByte aggiuntivo, che secondo noi conviene senz'altro acquistare, non tanto per il DOS quanto per l'OS/2 prossimo venturo.

Cosa rimane da dire? Le scontate considerazioni sull'importanza politica di questa macchina le lasciamo a voi; non è difficile rendersi conto di come la Compaq si stia sforzando (con successo, peraltro) di apparire come leader indiscusso dei 386, sfoggiando macchine e progetti ad altissima tecnologia. Anche le considerazioni sulla terrificante potenza di calcolo contenuta in meno di dieci chili di elettronica lasciano forse il tempo che trovano. Col tempo ci si abitua a tutto, forse anche a passeggiare per strada portandosi sottobraccio cento MByte di dati, otto di RAM ed un computer da oltre quattro MIPS. Infine l'obiezione classica «ma a chi serve tutto ciò» si infrange contro il muro dei prezzi. Undici o quattordici milioni per un oggetto del genere non sono molti: se si entra nell'ordine di idee di spenderne una decina per un buon desktop allora conviene sul serio pensare di aumentare un po' il budget e comprarsi questo Portable 386.

Per cui, concludendo: la macchina è ottima e va più che bene. Costa poco in confronto a ciò che offre, e la portabilità è un optional estremamente interessante. Se siete di quelli che hanno un computer a casa ed uno in ufficio e vi portate sempre avanti e indietro un chilo di dischetti, fate un pensierino a portarvi invece appresso dieci chili di computer...

Toshiba T1000

di Andrea de Prisco

Voi non immaginate quanto scalpore, entusiasmo, emozione abbia suscitato l'arrivo in redazione del nuovo Toshiba T1000. Venivano ad onorarlo (qualcuno addirittura portando doni, altri cantando e danzando «Tu scendi dalle stelle...») da tutti i piani della Technimedia: quelli del laboratorio sito nel seminterrato, dall'ufficio pubblicità al secondo, dall'amministrazione, dalla redazione di AUDIOREVIEW, dalla nuova redazione di Orologi, da est, da ovest...

Il motivo è semplice: il nuovo portatile Toshiba, con le sue dimensioni ultra compatte, con il suo design molto attraente, con la sua leggerezza unica, con il solito display «leccabaffi» tipico dei Toshiba, col suo prezzo molto contenuto (qualcuno ha anche detto: peccato che costi 4 milioni... senza sapere che costa la metà) non poteva non suscitare tutto questo interesse. Se poi a tutto questo aggiungiamo il sistema operativo residente su di un finto disco interno a sola lettura (banale Rom, ma l'idea è davvero grande), la possibilità di inserire una espansione Ram che conserva i dati anche a computer spento e un modem, Hayes compatibile a 300/1200 baud, comprendiamo facilmente che l'interesse continua anche dopo un esame più particolareggiato.

Certo non intendiamo dire che il T1000 è in assoluto il miglior portatile esistente (anche perchè qualche difetto avremo comunque modo di evidenziarvelo) ma semplicemente che... sprigiona un certo fascino che altri non hanno.

Descrizione generale

L'estetica del T1000 non differisce di molto da quella del T1100 plus provato sul numero 63 di MC (al quale vi rimandiamo per fare i vostri confronti). È soltanto un po' più piccolo, molto più leggero, dispone di un drive invece che due.

Il display, anch'esso in tecnologia super twist, è di dimensioni minori,

La maniglia estraibile

Costruttore
Toshiba Corporation - Tokyo

Distributore per l'Italia:
Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. Via Cantù 11 - Cinisello Balsamo (MI)

Prezzi (IVA esclusa)

Toshiba T1000 (MS-Dos 2.11)	L. 1.990.000
Alimentatore	L. 36.000
Esp. Memoria 768K	L. 754.000
Modem interno 300/1200	L. 510.000
Dischetto MS-Dos 3.20	L. 193.000

A confronto il T1100 plus con il T1000

sempre in confronto a quello del T1100 plus, specialmente per quanto riguarda l'altezza: i caratteri, molto leggibili, sono ahimè un po' troppo schiacciati. Da segnalare, come per il fratello maggiore, la presenza del regolo contacaratteri stampigliato nella plastica della cornice del display.

Ma la prima vera nota negativa dobbiamo segnalarla a riguardo della tastiera, sebbene abbastanza completa per quanto riguarda la disponibilità di tasti, di qualità troppo economica per un portatile che si rispetti. Il tocco non è dei più favorevoli e la disposizione dei tasti non è ergonomica (ricurvi verso le dita in modo da accorciare le distanze). Per dirla in breve siamo ben lontani dalla qualità della tastiera del T1100 plus e perchè no, da quella del suo più diretto concorrente Datavue Spark provato sul numero scorso.

Sul lato destro della macchina troviamo la fessura per inserire dei microfloppy da 3.5", sul lato sinistro la manopolina per variare il contrasto del display, un deviatore per scambiare il drive interno con uno esterno e viceversa (utile quando dobbiamo effettuare il boot da disco 5.25") e la presa per tastierino numerico esterno opzionale: quello di serie lo troviamo «immerso» nella tastiera alfabetica.

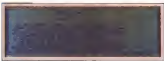
Sul retro troviamo, coperto da un coperchietto metallico, il comparto per installare il modem interno, e vari connettori per le periferiche: partendo da sinistra abbiamo un'interfaccia seriale (connettore DB9 maschio, non proprio standard), la porta per la stampante parallela, il connettore per floppy disk esterno (sul T1100 plus questi due connettori erano un tutt'uno), le uscite per video esterno monocromatico e a colori RGBI. Sul fondo del T1000 una maniglia estraibile facilita il trasporto della macchina.

Per finire, nel vano tastiera troviamo due spie: la prima segnala il funzionamento del drive, l'altra, bicolore, segnala l'accensione della macchina e lo stato delle batterie quasi scariche (la spia passa da verde a rossa).

L'interno

Aprendo il T1000 ci si rende subito conto di quanto l'oggetto in questione sia davvero un gioiello di tecnologia avanzata. La scheda occupa addirittura metà superficie del fondo del cabinet, l'integrazione è dunque molto

La tastiera del T1000: purtroppo i tasti non sono disposti ergonomicamente

A sinistra il Supercalc 3 in funzione, a destra il ben noto Flight Simulator della Sublogic.

A sinistra il programma Microsoft Word, a destra l'utility Speed per saggiare la velocità d'elaborazione.

spinta, e l'assemblaggio è certamente dei più puliti mai visti: lo testimonia tra l'altro anche la facilità con cui si montano e smontano le varie componenti interne.

La tastiera è collegata alla piastra madre da un cavo piatto e per scollegarla occorre fare un po' d'attenzione essendo questo molto, molto sottile. Tolto il drive e il blocco batterie ricaricabili, mettiamo completamente a nudo la piastra. Come era da aspettarsi non si notano ripensamenti dell'ultima ora (ricordiamo che il T1000 discende direttamente dal T1100 plus il quale a sua volta discende dall'ormai vetusto T1100: come dire che alla Toshiba la sanno lunga in fatto di portatili).

La memoria disponibile on board assomma a ben 512 K: non è il massimo, ma state pur certi che non vi sentirete mai rispondere dal sistema che è troppo poca (tranne casi molto particolari, s'intende). Il processore montato è il classico 8088 in versione CMOS (dunque è un 80C88) clockato a soli 4.77 MHz. Dobbiamo dire che questa limitazione un po' ci dispiace: ormai quasi tutti gli MS-Dos compatibili (portatili e non) hanno la doppia velocità.

La nostra escursione all'interno del T1000 continua segnalandovi la presenza di moltissimi chip custom grazie ai quali è stato possibile miniaturizzare a tal punto la scheda madre. Sempre su questa troviamo alcuni connettori per l'installazione del modem interno e dell'espansione di memoria non volatile (batterie permettendo). A proposito di questa diciamo che si tratta di ben 768 K in cui i primi (beh, dipende pure da quale parte la guardiamo...) 128 K si aggiungono ai 512 già esistenti e vanno a formare i ben noti 640 K, massima quantità visibile dall'MS-Dos, i rimanenti 640 possono essere utilizzati o come «banale» (scusate se è poco) ram disk non volatile, o come espansione di memoria LIM-EMS per i programmi scritti secondo le specifiche descritte dall'accordo tra Lotus, Intel e Microsoft. Per la cronaca, secondo quanto dichiarato dalla stessa Toshiba, con le batterie ben cariche e il computer spento, la ram disk non volatile resiste per circa 18 giorni. La durata delle batterie cariche, a computer acceso è di circa 4-5 ore, tempo che si riduce di circa un 40% se utilizziamo anche il modem opzionale.

Utilizzazione

Col Toshiba T1000 è fornito un manuale tradotto in italiano, nessun dischetto e nient'altro. L'alimentatore è da acquistare a parte, anche se l'ali-

Retro e fianchi del portatile T1000: si notano i vari connettori per i dispositivi esterni.

A sinistra il T1000 appena aperto; a destra particolare della sezione alimentazione.

mentazione a 9 volt abbastanza standard potrebbe essere prelevata anche da altre fonti come alimentatori vari già in nostro possesso. Beh, inutile dirvi che non ci sembra il caso di fare questo tipo di economie: anzi, continuiamo a chiederci il perché di questa scelta, già attuata al tempo del T1100, poi ereditata dal T1100 plus.

Dal momento che il sistema operativo è su Rom all'accensione non dobbiamo inserire alcun dischetto nel drive: terminato infatti il test della memoria (interrompibile in qualsiasi momento premendo un tasto qualunque) il piccolo Toshiba ci saluta con l'hello del sistema operativo residente, nella versione 2.11. A parte è possibile acquistare, su disco, la release 3.20: per gli usi cui è destinato il T1000, la release residente è comunque più che sufficiente. Il drive virtuale Rom su cui è installato il sistema operativo è il drive C, e il BIOS (proprio come fosse un Hard Disk) tenta sempre di effettuare il boot prima dal disco A. Se su questo fallisce (disco senza sistema o assenza di disco) viene caricato il sistema dalla Rom. Da notare che sul drive C troviamo sia il sistema vero e proprio, che i vari comandi esterni, disponibili come file eseguibili. Non manca, tra l'altro, anche un bel Autoexec.bat e il Config.sys come su qualsiasi disco sistema che si rispetti. Vi assicuriamo che tutto ciò è veramente comodissimo.

Grazie poi ad una utility contenuta nel disco virtuale, **SETUP10**, possiamo facilmente cambiare alcuni parametri (config.sys, compresa) per «customizzare» a nostro piacere la macchina sulla quale dovremo lavorare. Possiamo ad esempio scegliere di effettuare il boot sempre e comunque da Rom, scegliere il tipo di display (40 o 80 colonne), settare la dimensione del disco Ram (una volta installata l'espansione di memoria) ed altre cose di minore importanza.

Molto interessante anche l'utility CHAD, con la quale possiamo filtrare le pagine video a colori decidendo come visualizzare sul display LCD i caratteri colorati su fondi colorati.

La compatta scheda del T1000; si noti il largo uso di chip saldati direttamente sulla piastra (SMT).

Conclusioni

Il Toshiba T1000 è una macchina che ci ha entusiasmato molto per le sue indiscutibili doti di «portatile dei sogni». Giocano a suo favore infatti la leggerezza, le dimensioni molto compatte, il display di ottime qualità, il costo assai contenuto, la possibilità di installare un'espansione di memoria non volatile al suo interno. A sfavore possiamo tirare in ballo solo la tastiera non troppo buona e la mancanza della velocità doppia del clock, quest'ultima solo per ragioni concorrenziali. Si sa infatti che un portatile di questo tipo non dovrebbe (usiamo il condizionale per non... condizionare i lettori) sostituire in tutto e per tutto un computer da tavolo, ma essere usato quando della portatilità non se ne può fare proprio a meno (in aereo, in treno, su una primaverile panchina del parco...) momenti in cui siamo (in teoria) disposti a rinunciare al «turbo». Dunque promozione a pieni voti per questo portatile in quanto portatile: diciamo mezzo punto in meno se proprio vogliamo vederlo come sostituto di un vero computer da tavolo. Come al solito la valutazione finale spetta agli interessati, che a giudicare dalle caratteristiche offerte, e il prezzo richiesto per l'acquisto, sicuramente non saranno pochi.

MC

Commodore PC1

di Corrado Giustozzi

I più attenti fra i nostri lettori si saranno certo accorti che da qualche mese MC sta tenendo d'occhio con una certa costanza lo strano fenomeno che potremmo chiamare «revival del PC». Sarà il riflusso ma mai come ora stiamo assistendo alla proliferazione di PC d'autore, spesso dotati di prestazioni migliorate rispetto al progetto originale IBM di sei anni fa, e sempre caratterizzati da un prezzo estremamente contenuto. Fatto caratteristico, essi sono tutti prodotti da noti costruttori occidentali; forse perché i Taiwanesi hanno spostato repentinamente la loro micidiale attenzione sul mondo 386 e sui nuovi «inclonabili» PS/2.

Da due o tre anni a questa parte sono cambiate molte cose nel mondo PC. È cambiata la tecnologia, è cambiato il software, ma soprattutto è cambiata l'utenza. Una volta il PC era sinonimo di computer da ufficio: una macchina seria e solida, poco versata ai giochini e ricca di software professionale. I compilatori per MS-DOS costavano un occhio della testa, così come i vari mostri sacri 1-2-3, dBase II e via enumerando. Poi sono arrivati gli AT e la Borland, i quali assieme (ma senza essersi messi d'accordo) hanno spinto il PC fuori dagli uffici, verso l'utente di stampo hobbystico. L'AT è diventato la macchina da ufficio per eccellenza ed il mercato hobbystico si è ritrovato fra le mani tanti bei PC dotati di buon software a basso costo. Ora è l'AT a vedersela brutta, grazie ai sistemi 386: ma questa è un'altra storia, ugualmente interessante ma che non riguarda la prova che state leggendo. La quale riguarda, come già detto, la nuova fioritura di compatibili PC proposti come home computer che ha preso il via proprio dalla «scoperta» che il PC è anche un ottimo computer da casa e che gli hobbysti lo stavano comprando proprio per questo. Tutti, fiutato l'affare, si sono buttati a pesce nel «nuovo» mercato, col risultato che oggi come oggi il potenziale acquirente si trova davanti ad una scelta delicata fra prodotti apparentemente uguali anche nel nome. Forse non è un caso, infatti, che il prodotto in prova questo mese si chiami praticamente come l'Olivetti provato a settembre: le leggi di mercato sono strane ed insondabili. Tuttavia è sintomatico che si tratti di una macchina Commodore, cosa la cui filosofia di home computer ha dettato legge per anni. Il fatto che oggi esca

un clone PC targato Commodore è strano, se volete, ma a noi appare sensato: in linea col discorso dell'evoluzione verso il «piccolo-professionale» anche dell'utente smanettone della domenica. C'è solo da vedere quanto questa proposta Commodore pesi in un mercato dove già sono arrivati nomi come Amstrad ed Olivetti, con prodotti oltretutto più avanzati anche se più costosi. La prova ci servirà anche a capirlo

Costruttore:
Commodore Business Machine inc
1200 Wilson Drive Weste Chester, Pa19380
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana srl
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzi *(IVA esclusa)*

PC-1 512 KByte di RAM 1 minifloppy 5,25" 360 KByte, monitor monocromatico	*Lit*	*995 000*
Come sopra ma con monitor colore	*Lit*	*1 285 000*
Microfloppy esterna 3 5"	*Lit*	*490 000*

Descrizione esterne

Il PC-1, in linea con la recente tendenza verso macchine slim-line, si presenta come un basso parallelepipedo a pianta quadrata di forma tale per cui sopra la CPU si possa appoggiare il monitor, formando così un insieme piuttosto compatto che ricorda alla lontana l'Olivetti M19. Il colore dominante è il beige in due o tre sfumature diverse.

Le dimensioni dell'unità centrale sono, come dicevamo, piuttosto contenute (32x32x9 cm circa) ed ulteriormente «diminuite» da un design semplice ma efficace che sfrutta come motivo estetico anche le feritoie di aerazione poste nella parte posteriore.

Sul frontale dell'apparecchio troviamo di sostanzioso solo il drive per floppy da 5,25", del tipo classico a mezza altezza. Il drive è naturalmente da 360 KByte. Sulla sinistra compaiono la spia di alimentazione, semi-nascosta in una modanatura che attraversa orizzontalmente tutto il pannello, ed il marchietto Commodore.

La fiancata destra del computer riporta un buon numero di connessioni. Procedendo dal pannello anteriore a quello posteriore troviamo: il Din pentapolare per la tastiera, un DB-9 maschio per il mouse ed un DB-23 femmina per la connessione di un drive esterno da 3,5" (il medesimo in uso sull'Amiga).

Sul pannello posteriore, infine, troviamo le rimanenti connessioni fra cui l'alimentazione. Questa prevede anche un'uscita asservita con presa IEC, che sarebbe utile per alimentare il monitor se questo fosse provvisto della corrispondente presa volante (ma è facile rimediare in proprio). A livello di segnale sono presenti due uscite video (una RGB su DB-9 ed una composita su pin RCA) e le due classiche interfacce Centronics e RS-232 (su DB-25 rispettivamente femmina e maschio). Accanto ai connettori video è presente un dip-switch mediante il quale si può selezionare il tipo di scheda video in funzione del monitor scelto (monocromatica o CGA) ed il tipo di risoluzione (40x25 o 80x25). Fra la sezione video e le interfacce, protetta da uno sportellino in plastica, si trova il pettine di accesso al bus di sistema, cui si possono collegare eventuali espansioni esterne.

Il monitor che abbiamo ricevuto con la macchina è del tipo monocromatico a fosfori verdi. È dotato sul frontale di interruttore di accensione e controlli di luminosità e contrasto, mentre sul pannello posteriore sono facilmente accessibili (senza bisogno di attrezzi) tutti i trimmer di regolazione dei vari sincronismi. Si tratta di un oggetto di classe superiore all'usuale. Fra l'altro il cavetto video è staccabile (non però quello di alimentazione), sul fondo sono disposti quattro piedini antiscivolo in gomma ed è perfino presente un meccanismo che permette di inclinarlo all'indietro.

La tastiera fornita col PC-1 non è come quella che accompagnava il PC IBM originale ma segue il layout della tastiera fornita con i primi AT (ora l'IBM consegna solo «tastiere avanzate»). Quella in particolare che ci è stata data con la macchina in prova è, per ovvi motivi di tempo, nientemeno che la tastiera nazionale tedesca, ma i concetti di base non cambiano: il tastieri-

La tastiera del PC-1 segue il layout di quella dell'AT originale. Questa in foto in particolare è in versione nazionale tedesca

Il pannello posteriore. Notare il connettore di espansione protetto da un piccolo coperchio. Nella foto di destra i connettori posti sulla fiancata

◄ *I controlli del monitor*

no numerico è ben separato dal resto della tastiera, i tasti funzione sono classicamente dieci e sono disposti a sinistra, e soprattutto il Control è bene al suo posto in modo da cadere correttamente sotto l'anulare sinistro. Il Return è molto ampio e bene individuabile, e sono presenti le tre spie di attivazione degli altrettanti «lock» (Num Lock, Caps Lock, Scroll Lock). Due piedini estraibili permettono di inclinare la tastiera in modo da farle assumere una posizione ergonomicamente migliore. Il cavo di connessione è molto lungo e spiralato (correttamente) solo al centro; inoltre, grazie ad una doppia serie di scanalature poste dietro la tastiera, può essere fatto partire indifferentemente dal centro, dal lato sinistro o da quello destro semplificando il collocamento relativo di CPU e tastiera.

Descrizione interna

Sorpresa delle sorprese, il PC-1 dentro è praticamente vuoto! Ma andiamo con ordine: già sollevando la CPU con le mani si avverte un netto squilibrio nella distribuzione dei pesi, segno che «la roba» sta praticamente da un solo lato. Svitate le due viti a croce che tengono chiuso il coperchio appare la nuda (e il caso di dirlo) realtà: due scatolini di metallo grigio (corrispondenti all'alimentatore ed al drive) sul lato destro, la motherboard sotto di loro e più niente. L'intera metà sinistra della macchina è praticamente vuota, tanto che si sarebbe potuto fare il PC-1 la metà più piccolo. Tutta l'elettronica è contenuta sulla piastra madre, la quale occupa l'intera area di base della macchina ed è protetta contro le interferenze elettromagnetiche da un cartoncino ricoperto di alluminio. Il microprocessore adottato è il classico Intel 8088 fatto funzionare a 4,77 MHz. La memoria standard è 512 KByte, espandibile a 640. Incorporate sulla piastra madre sono le due interfacce standard seriale e parallela, la porta per il mouse, quella per il microfloppy esterno e le due uscite video MDA e CGA. Il firmware della macchina (16 KByte di BIOS) è il classico arci-compatibile Phoenix.

La costruzione della macchina, interamente in plastica, è semplice ma ingegnosa e fa largo uso di fermi ad incastro piuttosto che di viti. La pulizia è esemplare, e non poteva essere altrimenti visto che gli unici fili di cui c'è necessità sono quelli dell'alimentazione.

Nota di cronaca: sulla piastra madre spicca in caratteri cubitali la scritta «made in Taiwan». Ovviamente. (Ma ci risulta che il progetto sia stato sviluppato in Germania).

Impressioni d'uso

Il commento all'installazione si riduce a quattro parole: si attacca e funziona. Vista la semplicità dell'apparecchio non occorre alcuna manovra particolare, se non banalmente collegare tastiera, monitor e rete.

Una vista d'insieme del sistema.

Col sistema viene fornito un dischetto contenente l'MS-DOS 2.11 (un po' vecchiotto!) e relativo interprete GW-Basic. Il manuale che abbiamo ricevuto noi è in tedesco ma alla Commodore Italiana stanno ultimando la traduzione italiana che accompagnerà tutte le macchine vendute sul mercato nazionale.

Alla prova dei nostri benchmark il PC-1 si è comportato come ci si poteva aspettare dalle premesse: esattamente coincidente, come prestazioni, col PC originale. Questo ci sembra un passo indietro in un momento in cui lo standard emergente per il neo-PC è l'8086 a 8 o 10 MHz, che consente prestazioni doppie rispetto all'originale. Certo la scelta Commodore e più competitiva sul fronte dei prezzi ma il bilancio finale è assai delicato. Anche la compatibilità con software «strani» ci è sembrata buona, pur senza aver effettuato prove particolarmente estese. Di ciò bisogna ringraziare il BIOS Phoenix, oramai talmente collaudato e diffuso da essere praticamente lo standard per tutti i compatibili ad alto livello.

L'unico neo a livello di prestazioni ci sembra quello dell'insufficiente memoria di massa. Al giorno d'oggi un solo minifloppy da 360 KB ci sembra proprio poco: significa, per dire, la quasi impossibilità di usare un compilatore od un word processor decenti, nonché di gestire archivi reali. Fosse stato un microfloppy da 720 KByte la cosa già sarebbe stata diversa, ma così la vita è effettivamente problematica volendo usare il PC-1 non solo per i giochini ma anche per cose più serie. Critichiamo dunque la scelta di non poter montare un altro drive interno (anche se lo spazio ci sarebbe!) obbligando a ricorrere al drive esterno. Quest'ultimo ha sì il vantaggio di essere da 3,5" e quindi di consentire al PC-1 una piena compatibilità con entrambi gli standard di dischi, tuttavia è scomodo (in quanto esterno) e per di più abbastanza costoso. Va infatti con-

siderato che con una spesa solo doppia rispetto al microfloppy si può ottenere un box di espansione con un ricco winchester da 20 MByte e tre slot per schede IBM (uscirà a gennaio e costerà circa novecentomila lire, contro le quattrocentonovantamila del microfloppy).

Forse lo scarso spazio su disco è anche alla base della scelta di fornire con la macchina il vecchio DOS 2.11 (non supportato dall'IBM da tempo) anziché una versione più recente; il DOS 3.20, ad esempio, occupa diversi KByte di più sia in memoria che su disco (viene infatti consegnato su due floppy da 360 KByte) e andrebbe decisamente troppo stretto al PC-1. Peccato perché effettivamente il DOS 3.x è molto migliore rispetto al 2.x sotto molti aspetti fondamentali.

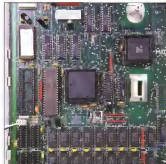
Per il resto, l'utilizzazione del PC-1 si è svolta senza particolari problemi. Consigliamo solo, a chi ne avesse voglia, di acquistare una spina di rete volante IEC da sostituire a quella posta sul cavo di alimentazione del monitor, così da poter alimentare quest'ultimo direttamente dal PC.

Il PC-1 smontato. Notare il cartoncino metallizzato che funge da schermo elettromagnetico.

Conclusioni

Come giudichiamo, dunque, questo Commodore PC-1? Due sono gli ordini di ragionamenti che possiamo effettuare. Da un lato la valutazione del prezzo, che risulta estremamente favorevole: il sistema della prova costa meno di un milione, sicuramente molto poco e comunque meno dei concorrenti. Dall'altro lato abbiamo la valutazione sulle prestazioni tecniche, buone in assoluto ma inferiori a quelle di molti concorrenti che adottano clock e dischetti raddoppiati. La sintesi di queste due valutazioni, che costituisce poi il giudizio finale, non può che dipendere dal peso che ognuno di noi assegna ai due aspetti «costo» e «prestazioni». Secondo noi il rapporto fra costo e prestazioni del PC-1 è di sicuro onesto, la macchina va bene, non offre particolari gadget ma costa effettivamente poco. È costruita bene e ben rifinita. Bisogna quindi vedere caso per caso, col metro dell'utente, se sia più giustificato risparmiare qualche centone pagandolo in velocità o piuttosto spendere di più per avere prestazioni maggiori. Spesso la scelta finale la effettua... la tasca, e l'utente di suo ci mette ben poco!Ci sono poi da portare in conto le espansioni, naturalmente: 290.000 lire di differenza in più per avere il monitor a colori anziché quello monocromatico, 490.000 per il microfloppy esterno, circa 900.000 per il box di espansione (annunciato per gennaio) che conterrà un hard-disk da 20 MB e tre slot di espansione per schede IBM. Il che significa possibilità di crescita graduale a costi ancora contenuti. In definitiva non vediamo per niente male questo PC-1. Certo non è una macchina innovativa: è però un sano, buon vecchio PC dal costo più che ragionevole.

MC

L'interno del PC-1 è caratterizzato da molto spazio libero.

Un particolare dell'elettronica in cui si vede l'8088.

Amiga 2088 Bridge Board

di Andrea de Prisco

Anche se le sembianze sono quelle tipiche di una scheda per computer, definirla tale potrebbe essere troppo riduttivo. Basta dare uno sguardo ai componenti: troviamo mezzo mega di Ram, un processore 8088, un controller per unità a dischi, una eprom con su scritto BIOS... ehi, ma questo è un computer bello e buono! Altro che scheda di espansione...

Sissignori, la scheda Bridge Board si inserisce sì negli slot liberi del vostro Amiga 2000, ma il risultato ottenuto è di avere, da... subito, non uno ma due computer nello stesso cabinet. Da segnalare, molto importante, la totale indipendenza dei due sistemi: potremo infatti lanciare sia applicazioni sull'Amiga che sul PC, senza che i task si rallentino l'un l'altro. Il motivo è ovvio: avendo a disposizione due CPU separate, l'8088 e il 68000, ciò che succede sul primo non interferirà minimamente sul secondo e viceversa. Se siamo interessati a questo...!

Ma potremmo anche volere esattamente il contrario, condividendo tra i due sistemi alcune periferiche più preziose come la stampante, il video o l'hard disk, eseguendo facilmente anche trasferimenti di file PC e Amiga e viceversa.

La domanda che molti in questo momento si saranno posti è senza dubbio: a cosa serve un computer «doppio»?

Al termine di questa prova (non saltate subito lì...) abbiamo ipotizzato alcune situazioni in cui l'oggetto potrebbe essere davvero utile.

Buona lettura.

Il Workbench formato con la scheda

Costruttore:
Commodore Business Machine inc
1200 Wilson Drive, Weste Chester,
PA19380
Distributore per l'Italia:
Commodore Italiana s r l
Via F.lli Gracchi 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Prezzo *(IVA esclusa)*
Kit Amiga 2088 Bridge Board, Drive 5 25" manuali dischi *L. 1 210 000*

La finestra PC-mono

Emulatore?

Sulla scatola nella quale viene venduta la Bridge Board (detta anche scheda Janus, in ricordo del mitologico personaggio Giano, mostro bifronte) è scritto «Emulator Kit» ovvero Kit per l'emulazione (MS-Dos). Analogamente, sulla EPROM presente sulla scheda troviamo l'iscrizione «EMU-BIOS» come dire BIOS di emulazione. Sulla scheda stessa, vicino ad uno dei due connettori troviamo ancora «PC EMULATOR A2000».

Permetteteci di dissentire da questa strana posizione presa dalla Commodore: la scheda Bridge Board non «emula» un bel niente! Si tratta di un computer MS-Dos completo di tutto e che funziona in MS-Dos.. in quanto tale. Emulare, come da vocabolario, sta per «adoperarsi con impegno ad eguagliare qualcuno o qualcosa ». Qui gli unici che si sono adoperati con impegno sono i progettisti della scheda in questione che hanno approntato non un emulatore ma vera e propria compatibilità MS-Dos, senza compromessi, su un'unica scheda da inserire nell'Amiga. Tutto qui.

Installazione

La Bridge Board viene venduta assieme ad un drive da 5.25" compatibile IBM, manuali e dischi contenenti MS-Dos e GW-Basic più un bel manuale di installazione e uso, tradotto perfino in italiano, che noi abbiamo ricevuto (all'ultimo momento) nella versione preliminare. Completano la dotazione di serie un dischetto Amiga da 3.5" contenente varie utility, più una manciata di viti per il montaggio del kit all'interno dell'Amiga 2000.

A proposito del montaggio diciamo subito che non si tratta di una operazione ultra facile anche se, crediamo, non dovrebbe spaventare nessun utente Amiga. Come noto, in quanto a smanettomania, gli «amighi» non dovrebbero essere secondi a nessuno...

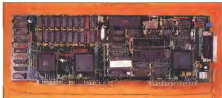
Per montare il kit occorre innanzitutto aprire l'Amiga 2000 svitando in tutto cinque viti, quattro sui due lati e una sul retro. All'interno riconosceremo subito il bus Amiga composto da 5 slot da 100 pin e, più in alto, il bus PC compatibile formato da 4 slot da 62 pin, due dei quali dotati addirittura di estensione AT (presto dovrebbe arrivare anche una scheda dotata di 80286, tie'!). La seconda fase consiste nel montaggio del drive da 5.25", operazione che richiede lo smontaggio dell'intero cestello porta drive. Eseguita anche questa operazione, un po' noiosa a causa dell'eccessivo (bontà loro) numero di viti da svitare e avvitare, non resta che inserire la scheda Bridge Board, collegare l'alimentazione del drive e il cavo piatto tra questo e la scheda.

La Bridge Board, dotata di due connettori a pettine uno da 100 pin e l'altro da 62 pin, deve essere inserita a «cavallo» tra i due bus interni all'Amiga 2000, il bus di sistema vero e proprio e il bus PC compatibile, normalmente disconnesso dal resto della macchina. Non a caso Bridge vuol dire ponte, ponte tra i due bus, ma soprattutto ponte tra i due sistemi Amiga e PC. Poi vedremo perché.

L'elettronica

Tornando alla scheda vera e propria, possiamo facilmente individuare le varie componenti che fanno di essa un computer completo di tutto. Troviamo il processore 8088 con accanto uno zoccolo vuoto atto ad ospitare felicemente il coprocessore matematico 8087, ben 512 K Ram per contenere programmi e dati MS-Dos, una EPROM contenente il BIOS, un controller per floppy disk, un po' di elettronica per il controllo dei due bus.

A questo si aggiunge il cosiddetto PC multifunction chip che «fa il resto», in esso troviamo il controller per gli accessi DMA e per gli interrupt, nonché tutta la logica per la temporizzazione del bus PC. Proprio grazie a questo chip è stato possibile il «miracolo» del PC completo su un'unica scheda.

Accanto al banco di memoria da 512 K utilizzati, come detto, per i programmi MS-Dos, troviamo altra Ram per un totale di 128 K atta all'interfac-

La scheda Bridge Board a destra installata in uno degli slot Amiga-PC

La finestra PC color. Un programma Amiga e uno PC contemporaneamente. L'utility LPT1 per allocare la stampante al PC.

ciamento tra mondo PC e mondo Amiga. In essa trovano posto un grosso buffer per velocizzare i trasferimenti di dati tra le due macchine (ricordiamo che un Amiga 2000 dotato di Bridge Board non è un computer ma... due!), la mappa video a colori e mono cromatica del PC, più altri 16 K di sincronizzazione/comunicazione attraverso i quali i due computer si passano i segnali di sincronizzazione in modo da non entrare in collisione quando bisogna eseguire funzioni sullo stesso insieme di dati o sugli stessi dispositivi.

La nostra carrellata elettronica sulla Bridge Board termina segnalandovi la presenza del connettore per il floppy disk da 5.25" da montare all'interno del cabinet dell'Amiga, più la presa per floppy esterno «Amiga-compatibile» che si affaccia sul pannello posteriore della macchina una volta installata la scheda.

Utilizzazione

Installato il kit all'interno del nostro Amiga 2000 possiamo dare corrente al sistema. Inseriremo nel drive 0, alla comparsa della classica manina, non il nostro solito Workbench ma quello fornitoci nella confezione dell'Emulator kit. Dal Workbench, aprendo prima l'icona del disco e poi quella dal cassetto PC, clickiamo su PC Mono. Questo programma permette di dialogare con la scheda PC e visualizza la pagina video di questa in una finestra di Intuition. PC mono, come dice il suo nome, mostra lo schermo monocromatico, PC color quello a colori. Possiamo anche aprirli tutt'e due insieme, così come aprire più finestre sullo stesso schermo. Con un semplice colpo di mouse possiamo poi far scomparire i bordi della finestra «toccata» e avere la pagina video del PC a tutto schermo. Da notare che tutte le attività di Amiga sono tutt'altro che paralizzate: con lo stesso mouse possiamo caricare qualsiasi altra applicazione Amiga e «giocare» coi due computer insieme.

Se poi la nostra applicazione Amiga è interfacciata col clipboard di sistema (come il NotePad, ad esempio) possiamo effettuare facilmente operazioni di taglia e incolla dai programmi MS-Dos.

PC mono e PC color hanno un'altra importante funzione: canale per la tastiera, normalmente allocata ai programmi Amiga. Per impartire qualsiasi comando MS-Dos, come per qualsiasi finestra Amiga, è necessario che questa sia stata precedentemente attivata clickandola. Se questo è, per così dire, automatico quando si visualizza il video tramite le utility PC color o PC mono potrebbe non essere tale quando si utilizza una scheda video separata per il PC: anche in questo caso, infatti, per problemi di «tastiera» è necessario comunque aprire una delle PC color o PC mono e rendere attiva una di queste prima di digitare qualcosa per la parte MS-Dos. Questo fino a quando la Commodore non rilascera un'apposita utility che allochi la tastiera al PC senza visualizzare anche il contenuto del (suo) video.

Sempre nel cassetto PC troviamo alcune utility accessorie, LPT 1 e PCdisk, che permettono rispettivamente di utilizzare la porta stampante dell'Amiga come porta stampante del PC e di eseguire lo scambio di file tra i due «mondi» (funzione della Bridge Board come «ponte»). Lo scambio è abbastanza facile: l'unica accortezza sarà quella di lanciare l'utility Amiga PCdisk prima che la scheda Janus esegua il boot dell'MS-Dos, o, eventualmente ripetere il boot di questa (con il solito Control + Alt + Del) se non abbiamo fatto in tempo. Il trasferimento viene eseguito da MS-Dos utilizzando i comandi Aread e Awrite nella sintassi:

<comando> <sorgente> <destinazione>

La meccanica da 5.25" fornita nel kit

Il retro del 2000 con la scheda Janus installata

banalmente se <comando> è Aread, il file sorgente sarà un file di Amiga (allocato dovunque purchè indirizzabile, ovvio!) mentre il file destinazione sarà il file da creare nella memoria di massa del PC, se <comando> e Awrite succederà esattamente il contrario.

Espandibilità

La differenza essenziale esistente tra il «piccolo» Amiga 500 e il più ingombrante 2000 sta appunto nell'espandibilità di quest'ultimo, facilitata dalla presenza di slot interni... liberi. Ma chi acquista un 2000 non lo fa certo per lasciare tali slot liberi: l'obiettivo dovrebbe essere quello di riempirli ben presto con varie espansioni secondo le proprie necessità. Se ciò non succede, sarebbe stato preferibile acquistare un 500: costa molto meno, offre praticamente lo stesso e... detto tra di noi, è anch'esso espandibile, solo un po' meno facilmente.

Una volta installata nell'Amiga 2000 la scheda Janus, avendo a disposizione non più di uno o due bus (conseguentemente due serie di slot) le possibilità di espansione in un certo senso raddoppiano. Possiamo ad esempio inserire una bella scheda video, magari EGA, negli slot PC e visualizzare su un monitor separato i programmi del PC, guadagnandoci in velocità di refresh video. Tra l'altro non è necessario l'acquisto di un altro monitor (EGA a parte) in quanto lo stesso monitor dell'Amiga è dotato anche di ingresso RGBI (digitale) per la gioia di tutte le schede video per PC esistenti in commercio.

Ma l'espansione che consigliamo vivamente di acquistare è un bell'Hard Disk su scheda da inserire negli slot PC, il quale, grazie all'ingegnerizzazione spinta dell'accoppiata Amiga 2000-Bridge Board, può essere formattato in parte MS-Dos e in parte Amiga per permettere a tutti e due i sistemi di usufruire della medesima memoria di massa. Certo, a causa dell'istradamento via Janus un accesso all'HD PC da parte di Amiga non sarà super veloce, ma certamente (sperimentato di persona) molto, molto più veloce dei dischetti normali, directory comprese, vero tallone di Achille (a mio «insindacabile» giudizio, checché ne dica David Iaschi) di tutto il Kickstart.

L'utente medio

La domanda che ci siamo posti sin nell'introduzione di questa prova e appunto: ma a chi serve un computer doppio?

È opinione diffusa che per «lavorare» sia indispensabile un computer MS-Dos. Da questa convinzione (almeno in parte sbagliata) molti utenti MS-Dos evincono che gli altri computer, Amiga compreso, siano buoni solo per giocare. E si ritiene, tra l'altro, che programmi cosiddetti «seri» per Amiga non ce ne siano.

Bene, a quest'ultima affermazione stiamo rispondendo via via con i vari articoli PanorAmiga che troverete anche in questo numero in Amighevole. Ma non è esattamente questo il tema della prova. Noi crediamo che non sia opportuno acquistare un Amiga per farci girare sopra un word processor, uno spreadsheet o un data base MS-Dos... è molto meglio adoperare direttamente un programma Amiga che certamente girerà (sull'Amiga in questione) molto meglio di qualsiasi altro programma fatto per un'altra macchina. Se siete «fissati» con l'MS-Dos compratevi un bell'AT compatibile che (risparmiate e) sarete felici per sempre.

Tornando agli amighi, che hanno già il 2000 in casa, l'acquisto del Bridge Board può essere giustificato se la compatibilità MS-Dos è strettamente necessaria, ma allo stesso tempo si è interessati anche ad una macchina particolarmente grafica come l'Amiga e perché no, anche molto divertente coi suoi giochi spettacolari (purtroppo ancora pochi e di livello non altissimo in confronto alle effettive caratteristiche della macchina). Necessità che potrebbe nascere ad esempio da (ahime) legami di lavoro: in ufficio si ha un bell'IBM e qualche volta potrebbe capitare di dover continuare a lavorare a casa dopo cena...

Altri potenziali acquirenti potrebbero essere studenti che per motivi «scolastici» (a scuola li fanno ammattire sugli MS-Dos) gradirebbero provare i loro programmini in GW-Basic per fare bella figura l'indomani... ma che non rinuncerebbero mai ai tornei di Marble Madness, tra un esercizio e l'altro, con gli amici.

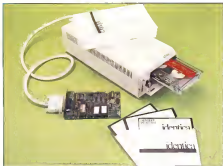
Molto di buon occhio vediamo la possibilità di trasferire facilmente file da un formato all'altro, soprattutto considerato che alcuni programmi Amiga sono file-compatibili con programmi MS-Dos. Alcuni potrebbero essere interessati a questo tipo di trasferimenti magari perché ricevono file vari su dischetti MS-Dos e desiderano continuare a lavorare su di essi con i programmi Amiga. E non solo file di dati, basta prendere come esempio l'AmigaBasic, «molto compatibile» con vari Basic per l'IBM (non ultimo l'ottimo Quick Basic della Microsoft), col quale chi è interessato potrebbe, con uno sforzo tutto sommato abbastanza minimo, aggiungere le feature del window system di Amiga, mouse e menu a discesa compresi.

Insomma il Bridge Board è un oggetto abbastanza particolare, ben fatto, per di più funzionante (!), destinato però ad un tipo di utenza non proprio di massa. Anche considerato il prezzo, addirittura superiore a quello del PC-1 della stessa Commodore, che contiene praticamente gli stessi pezzi ma è un computer vero con tanto di controller video, varie interfacce, cabinet, tastiera e monitor.

Certo, se costasse la metà...

Un primo piano del PC multifunction chip

Processore e zoccolo per coprocessore matematico

Identica Tape Backup System

di Massimo Truscelli

Tutte le volte che bisogna provare un sistema per il backup su nastro di dischi rigidi è logico tirare in ballo per la natura stessa del prodotto le dovute considerazioni riguardanti l'affidabilità e logicamente anche le valutazioni riguardanti il prezzo, che più che mai influisce nella decisione da parte dell'utente per l'eventuale acquisto o meno.

Nel caso dell'Identica un favorevole rapporto tra prezzo e prestazioni invoglia sicuramente l'utente all'acquisto, perciò vediamo più da vicino quali sono le caratteristiche del sistema.

Descrizione

Identica è un sistema di backup prodotto dalla Scientific Micro Systems, una ditta californiana specializzata nella costruzione di unità di backup adatte ai sistemi operativi MS DOS, Xenix e Unix, LAN operanti secondo il protocollo Novell Netware, reti locali NetBios e, per finire, adatte anche alla nuova architettura degli IBM PS/2.

La configurazione provata è quella esterna e si compone dell'unità di backup vera e propria, piuttosto compatta e dalle dimensioni contenute; di una scheda di controllo del tipo corto da inserire in uno degli slot del PC; dei cavi di collegamento del controller e dell'alimentazione e di un consistente manuale di installazione ed uso, corredato del software di gestione SYTOS, un vero e proprio mini sistema operativo dedicato alla gestione dell'unità, prodotto dalla Sytron Corporation.

L'unità di lettura e scrittura è caratterizzata da uno sviluppo esteso in profondità ed altrettanto ridotto in larghezza, tale da permetterne facilmente il posizionamento anche se l'Identica non è in assoluto il sistema di backup dalle dimensioni più ridotte.

Costruttore:
Scientific Micro Systems, Inc — 339 N Bernardo Avenue — Mountain View, CA 94043
Distributore:
Bit Computers
V. Carlo Perrier 4 00157 Roma
Prezzi (IVA esclusa)
Unità Identica da 60 Mbyte completo di scheda controller software di gestione SYTOS e SYCLOCK

Versione interna	*L. 1.800.000*
Versione esterna	*L. 1.990.000*

Il sistema di inserimento delle cartucce di nastro, del tipo da 600 feet con una capacità massima di 60 Mbyte, è realizzato con uno sportellino azionabile con un pulsante che fuoriesce da una fessura praticata sullo stesso sportellino, ad alcuni è parso scomodo il fatto che il dito che ha azionato il meccanismo ostacoli in parte l'apertura dello sportellino stesso.

Le caratteristiche dichiarate dal costruttore sono di tutto rispetto, capacità di 60 Mbyte utilizzando il formato di registrazione QIC – 24 ad una velocità di trasferimento dati di 5 Mbyte al minuto, compatibilità, come per altri prodotti della Scientific Micro Systems, con LAN Novell Netware e NetBios, compatibilità con i micro serie 6157 IBM, oltre, logicamente, a PC, XT, AT e compatibili di vario genere quali Compaq 286, tutti i prodotti Olivetti e Zenith e la miriade di «cinesi».

Hardware

L'interno dell'Identica è estremamente semplice; da ciò si comprende come si siano potute contenere anche le dimensioni di tutta l'unità.

Oltre al drive vero e proprio collegato da una piattina multifilare al connettore posto sul retro, sullo chassis è sistemata una ventola di raffreddamento e l'alimentatore completamente schermato per superare le severe norme statunitensi sull'emissione di disturbi.

Per il montaggio interno è sufficiente installare il drive vero e proprio e la scheda di controllo, senza l'aggiunta di nessun altro accessorio in quanto il drive è già dotato del connettore normalmente impiegato per l'alimentazione di «parti aggiunte» come drive, hard disk, ecc.

Installazione

L'installazione hardware è piuttosto semplice in quanto basta inserire la scheda controller in uno slot libero e collegare il cavo ai due connettori DB25 presenti sia sulla scheda che sull'unità esterna; fatto ciò si può passare all'installazione del software sul disco rigido in modo che sia sempre disponibile ed accessibile velocemente.

L'ultima release del software di installazione comprende tre floppy disk da 360 Kbyte nel formato 5,25 pollici ognuno dei quali corrisponde a: SYTOS, Identica Control Program e SYCLOCK.

Il primo dischetto contiene il programma di installazione da avviare per inserire in

Il menu principale del software SYTOS e l'interno dell'unità di backup.

una subdirectory del disco rigido il vero e proprio software di gestione insieme ad alcuni programmi di utilità: il secondo disco e invece fornito con una libreria contenente una serie di sottoprogrammi che il software di installazione provvede a collegare opportunamente tra loro perché possano svolgere le funzioni previste.

Il SYCLOCK è un «programmatore» di backup, ovvero, una sofisticata appendice del software di gestione che consente all'utente di programmare dei backup automatici ad un'ora e data prefissati precedentemente.

La procedura di installazione del software è molto semplice e facilita notevolmente l'operazione grazie ad una serie di menu che guidano l'utente nelle varie fasi.

In particolare il software tiene conto di molti parametri hardware come interrupt e canali DMA, fornendo anche una lista di sistemi nel quale identificare il computer che si sta impiegando, in proposito, nel caso di «cloni» (noi abbiamo utilizzato per la prova un compatibile PC dotato di hard disk della capacità di 20 Mbyte) sono proposte due possibilità: la prima è riferita a compatibili che presentino diversità strutturali dallo standard tali da pregiudicare il funzionamento del sistema, e tale opzione ci è sembrato di capire non tenga conto, al contrario di quanto già affermato poco prima, di alcuni parametri hardware come i canali di DMA. La seconda possibilità è invece destinata ai compatibili al 100% con lo standard IBM.

Terminata la fase di installazione, segnalata da un messaggio sul video che avverte l'avvenuta esecuzione con pieno successo, si può procedere all'uso vero e proprio del sistema di backup.

Uso

Il file installato sul disco rigido che permette di gestire correttamente l'unità Identica è come era facile supporre, SYTOS.EXE.

Una volta avviato, compare l'animazione rappresentante il logotipo «S» della Sytron Corporation e, successivamente, dopo una serie di operazioni per mettere in tensione il nastro, individuabili sull'unità da un rapido mutamento di colore dell'unica spia presente sul frontale, dal verde al rosso e viceversa, finalmente si entra nel menu principale del programma dal quale si può procedere all'esecuzione di tutte le funzioni offerte.

La schermata che consente di gestire tutte le operazioni è suddivisa in 4 finestre nelle quali si possono identificare altrettante aree destinate alla visualizzazione di messaggi di carattere generale (directory di dischi o nastri, messaggi di errore, ecc.), identificazione del disco in uso, identificazione del nastro, messaggi di tipo statistico riguardanti il tempo impiegato per il backup, numero dei file copiati e memoria utilizzata.

La prima linea dello schermo presenta le opzioni disponibili selezionabili premendo il tasto corrispondente all'iniziale, oppure con i tasti cursore ed il tasto «ENTER». Sempre sulla stessa linea è presente un messaggio di stato, mentre sulla linea inferiore vengono visualizzate le ulteriori opzioni disponibili effettuando una determinata scelta.

L'uso è abbastanza immediato, al punto che anche senza seguire troppo pedissequamente il manuale in dotazione si riesce a far funzionare lo stesso tutte le varie procedure.

Un piccolo inconveniente riscontrato riguarda la messa in tensione del nastro che non avviene automaticamente alla fine di ogni sessione, ma deve essere richiesta dall'utente con una notevole perdita di tempo in quanto per effettuare l'operazione correttamente, la logica dell'unità svolge prima tutto il nastro rimanente e poi provvede al riavvolgimento totale della bobina.

Per il resto tutte le operazioni avvengono in tempi ragionevoli.

Il backup logico dei file di un disco rigido per un totale di 7650 Kbyte, pari a 631 file, avviene in 9-32 minuti, analogamente il restore di 8 file per un totale di 377 Kbyte avviene in 1' 46 minuti.

La caratteristica estremamente interessante del software fornito in dotazione è la programmabilità dell'unità in modo che esegua un backup in maniera totalmente automatica in ore e giorni della settimana precedentemente indicati.

Il menu che presiede al funzionamento del programma SYCLOCK, deputato a svolgere la funzione indicata, è organizzato nella struttura come il programma che gestisce tutte le procedure di backup e permette di organizzare una serie di eventi come la copia, la verifica ed il restore di interi dischi o singoli file, assegnando ad ogni operazione un'ora ed un giorno nella quale l'operazione deve essere svolta.

L'impressione generale di tutto il sistema è che, a parte qualche piccolo inconveniente, esso sia effettivamente affidabile e sicuro.

Ancora una volta, non volendo, è stata effettuata la «prova rottura» del supporto magnetico, ovvero in uno dei tanti interventi di installazione e rimozione dell'unità da vari computer la cartuccia di nastro magnetico è letteralmente volata per terra con un rumoroso tonfo che non ha provocato però nessun danno né alla struttura né tantomeno ai dati contenuti nel nastro.

Conclusioni

Il prezzo del sistema di backup Identica è sicuramente tra i più bassi esistenti per la stessa categoria di prodotti, ciò è già di per se un buon motivo per considerarne la possibilità di acquisto.

Le caratteristiche riscontrate sono piuttosto buone, specialmente se si tiene in considerazione l'ottimo software in dotazione, corredato da un corposo manuale plurilingue al quale sarà affiancato a brevissima scadenza un manuale in italiano.

Oltre alla versione MS-DOS esiste anche una versione per multiutenza e multitask in ambienti Unix e Xenix che completa la linea comprendente già la versione adatta ai PS/2 IBM, operante con cartucce di dimensioni notevolmente più ridotte.

Il rapporto qualità/prezzo ci sembra più che equilibrato.

NEC Pinwriter P2200

di Massimo Truscelli

Il nome NEC è sinonimo di periferiche di indiscussa qualità e rappresenta un vero e proprio punto di riferimento nel settore delle stampanti, offrendo una gamma di prodotti perfezionati e curati, capaci di offrire prestazioni che variano dalla elevata velocità di stampa alla altrettanta elevata qualità dei caratteri stampati, spesso indistinguibili da quelli di una normale macchina da scrivere.

La linea delle stampanti NEC Pinwriter si è arricchita della nuova serie P2200 che comprende modelli particolarmente versati nell'ampia scelta delle possibilità di alimentazione della carta in aggiunta alle caratteristiche già descritte.

Presentata ufficialmente in occasione dello scorso SMAU dalla Digitronica, che cura la distribuzione di questi prodotti in Italia, la P2200 presenta fra l'altro l'interessante possibilità di caricamento frontale dei fogli singoli senza rimozione del modulo continuo già installato

Descrizione

La stampante NEC Pinwriter P2200 si presenta con una linea tondeggiante, ben curata nei particolari e che non eccede in inutili fronzoli, ma lascia intendere un attento studio dei particolari mirato soprattutto alla funzionalità degli elementi

La versatilità nella gestione della carta traspare anche nel disegno del cabinet che racchiude la sofisticata elettronica ed una altrettanto sofisticata meccanica. Le dimensioni sono abbastanza compatte e la parte che più caratterizza la stampante è rappresentata dall'inserto frontale di colore grigio che lascia supporre qualcosa di «insolito» oltre alle solite selezioni dei formati di stampa e le normali funzioni eseguibili dal pannello di controllo.

Anche la parte superiore lascia in-

tendere, ad un'osservazione attenta, la presenza di qualche accessorio «strano» intuibile dalla leva a tre posizioni per la scelta del trascinamento e da una seconda leva per l'esclusione del trattore a doppio funzionamento per i moduli continui. Un sistema di coperchi rimovibili, in plexiglass trasparente, provvede a guidare la carta in funzione del tipo di trascinamento prescelto.

Il pannello superiore, della stessa plastica di colore avorio utilizzata per la scocca, può essere rimosso per accedere agevolmente alla testina ed alla cartuccia contenente il nastro inchiostrato.

Sul lato destro è presente la manopola per l'avanzamento manuale e l'interruttore di accensione.

Il pannellino frontale presenta una nutrita schiera di spie luminose e quattro pulsanti dissimulati sotto le serigrafie del pannellino stesso.

I pulsanti provvedono a svolgere la selezione del PRINT STYLE, il LINE FEED e, con una pressione prolungata dello stesso tasto, il FORM FEED, il SELECT della stampante e il modo di stampa QUIET che abbassa di qualche dB il rumore prodotto.

Per i tasti SELECT e QUIET è presente una spia rossa che ne segnala l'inserzione, invece, per il PRINT STYLE sono presenti 4 spie verdi e una spia rossa, corrispondente al modo LQ, che indicano una delle dodici diverse qualità di stampa direttamente selezionabili dal pannello di controllo.

I quattro tasti già citati consentono di eseguire, premendo il SELECT all'accensione della stampante, anche il completo controllo di numerosi parametri senza dover intervenire su dip-switch spesso posizionati in maniera scomoda o addirittura inaccessibile senza rimuovere il coperchio della stampante stessa.

Al di sotto del pannello si nota uno sportello sul quale, in rilievo, si nota la scritta «PULL» accompagnata da una piccola freccia. Tirando si ha la gradita sorpresa di scoprire un ulteriore vano frontale per l'alimentazione della carta che permette l'inserimento semiautomatico dei fogli singoli senza

Costruttore:
NEC Corporation NEC Building 33-1 Shiba 5 chome Minato ku Tokyo 108 Japan

Distributore:
Digitronica Spa
C.so Milano 84 37138 Verona

Prezzo (IVA esclusa):
Pinwriter P2200 L. 990.000

la necessità di dover rimuovere il modulo continuo.

La parte posteriore della stampante mostra il solito connettore di interfacciamento del tipo parallelo Centronics; la presa a vaschetta IEC per il collegamento alla tensione di rete e, coperti da tappi di plastica, i vani per l'inserimento di cartucce di font opzionali e dell'eventuale connettore per la scheda interfaccia adatta al collegamento seriale RS232C.

Una targhetta adesiva metallica reca ben impressi il numero di serie con la data del collaudo e la certificazione dei test FCC riguardanti l'emissione di disturbi a radiofrequenza, indispensabile per il mercato statunitense.

Le caratteristiche tecniche della P2200 parlano di una velocità variabile in funzione del modo di stampa prescelto: 140 cps in draft a 10 cpi con una matrice del carattere di 17 per 9 punti, 47 cps in LQ sempre a 10 cpi con una matrice di 17 per 32 punti.

La massima velocità raggiungibile e di 168 cps in modo High Speed a 12 cpi.

L'interno

Non vi nascondo che nel momento nel quale ho dovuto aprire la stampante, ho avuto un attimo di imbarazzo quando dopo averla capovolta, ho scoperto che sul fondo non c'era assolutamente traccia di viti, passato il primo attimo di perplessità e soprattutto continuando l'ispezione visiva si comprende che la parte superiore della scocca è fissata con sole due viti accessibili rimuovendo il pannellino superiore di accesso alla cartuccia di nastro.

Dopo aver rimosso la manopola per l'avanzamento manuale della carta si ha accesso all'interno della stampante che mostra, come era facile immaginare, una costruzione accurata ed ordinata esente da fili volanti e fasci di cavi disordinati.

Il gruppo con la meccanica, realizzato in un monoblocco di pesante plastica nera sul quale sono inseriti numerosi elementi metallici, è fissato alla scocca da 4 incastri e poggia su altrettanti supporti di gomma atti a prevenire fastidiose vibrazioni.

Rimossi i due «flat cable» che collegano la testa di stampa a 24 aghi, dello spessore di 0,2 mm ciascuno, disposti su due file verticali di 12 leggermente sfalsati nell'allineamento orizzontale e opportunamente muniti di alettature (di vago sapore motociclistico) con funzioni di raffreddamento, alla scheda principale ed i collegamenti tra quest'ultima ed i motori ed il sensore di fine carta, tutto il blocco può agevolmente essere rimosso per essere pulito o per qualche operazione di manutenzione.

La parte elettronica si compone di due schede corrispondenti all'alimentatore, di generose dimensioni ed anch'esso dotato di ben dimensionate superfici di raffreddamento, e dell'elettronica di controllo vera e propria che sovrintende al controllo dei motori per il trascinamento della carta e della testa di stampa, alla selezione dei font e dei numerosi altri parametri di controllo della stampante, oltre che, naturalmente, all'interfacciamento con il computer ed al controllo delle memorie che compongono il buffer di stampa di 8 Kbyte del quale la P2200 è dotata.

L'uso

Le due parti principali che compongono una stampante: meccanica ed elettronica, le loro caratteristiche, i punti di forza e le pecche finiscono inevitabilmente per decretare i pareri favorevoli e sfavorevoli riguardanti l'uso vero e proprio della periferica.

Viste anteriore e posteriore della stampante: sul retro si nota lo sportellino per l'inserimento dei font aggiuntivi.

Lo sportellino per l'inserimento frontale della carta deve essere aperto e a fianco la P2200 completamente smontata

Anche nel caso della NEC non si sfugge a questo principio, ma bisogna ammettere che le impressioni sono sostanzialmente positive.

Come già detto la P2200 permette molte scelte nella gestione della carta: può essere utilizzato il modulo continuo sfruttando i trattori funzionanti sia in spinta che a tiro, i fogli singoli nel modo normale, inserendoli cioè dalla parte posteriore, i fogli singoli inseriti dal vano anteriore senza rimuovere il modulo continuo, un doppio modulo continuo composto da uno, copiativo, inserito dalla fessura frontale e l'altro inserito dalla parte posteriore, entrambi utilizzanti i trattori di tiro per l'avanzamento.

Tutte le possibilità sono ottenute agendo sulle due levette poste sul lato sinistro del pannello superiore: la prima seleziona l'avanzamento per frizione oppure con i trattori, a spinta nella posizione centrale o di tiro nell'ultima; la seconda leva provvede invece ad escludere del tutto il meccanismo di trascinamento legato ai trattori tutte le volte che si desidera eseguire una stampa di fogli singoli o di supporti diversi senza dover per forza rimuovere il modulo continuo.

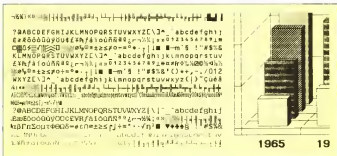
Tutte le combinazioni non provocano problemi, a patto che si abbia l'accortezza iniziale di sistemare bene la carta (specialmente il modulo continuo), in caso contrario ha serie e fondate ragioni di esistenza la probabilità di vedere un intero testo stampato su una sola linea, con il conseguente arrotolamento e spiegazzamento della carta all'entrata della stampante.

In particolare, una eventualità nella quale si verifica qualche problema è la stampa del modulo continuo inserito con i trattori di spinta, se la carta non è sufficientemente «pesante» (ma è questo un problema legato non tanto alla specifica stampante in questione, ma a tutte quelle munite di trattori di spinta), a causa della sua leggerezza, la carta comincia a spiegazzarsi fuoriuscendo dalla guida in seguito alla rottura della bandella laterale contenente la perforazione fino a strapparsi completamente, o peggio, intasare, incastrandosi, la guida di alimentazione.

Nell'uso di fogli singoli inseriti

?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghij

KLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuv

?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ[\]^_`abcdefghij

Una combinazione di alcuni dei caratteri ottenibili unitamente ai vari stili e font ed un esempio di grafica in emulazione Epson

frontalmente in presenza del modulo continuo, bisogna fare attenzione a due cose: la prima e quella di far arretrare leggermente il modulo continuo prima di disinserire i trattori, oppure spostare la levetta verde posta a destra del carrello di stampa, che provvede ad allontanare o avvicinare la testa di stampa al carrello in relazione al numero di copie da stampare contemporaneamente, posizionandola su un valore piu alto di quello utilizzato normalmente, la seconda e quella di inserire correttamente il foglio singolo facendo attenzione che sia ben allineato con la squadretta di guida scorrevole posta sul lato sinistro della fessura di inserimento frontale.

I motivi di queste piccole precauzioni sono ovvii, infatti se siamo abituati a lavorare stampando un solo originale (come in realta avviene la maggior parte delle volte), nel momento nel quale si seleziona il trascinamento per frizione senza aver eseguito una delle operazioni descritte, avviene che lo spessore della carta finisce per decretare, quasi automaticamente, l'avanzamento del modulo continuo anche se i trattori sono disinseriti; la seconda precauzione e motivata dal fatto che, ancora piu ovvio, se la carta non è correttamente allineata, otterremo delle stampe inclinate, di sghimbescio, o variamente ruotate rispetto al supporto.

Completate le considerazioni sull'uso riferite alla meccanica si puo passare a parlare di quelle caratteristiche d'uso che con un termine forse un pochino abusato potrebbero essere denominate «interfaccia utente».

La NEC, è stato detto in altra parte dell'articolo, non e dotata di alcun dip-switch per il settaggio dei parametri di stampa e per la configurazione hardware dell'interfaccia e di altre caratteristiche come ad esempio il buffer di stampa cio vuol dire che analogamente ad altri prodotti presenti sul mercato, il settaggio dei parametri avviene utilizzando una «sezione intelligente» della periferica opportunamente programmabile utilizzando i tasti del pannello di controllo.

Se si preme il tasto SELECT all'accensione della periferica, dopo un attimo di esitazione, la stampante produce una stampa in cui visualizza come sono settati tutti i parametri di funzionamento.

Il «Printer Memory Setting» mostra in una prima fase la condizione corrente dei parametri con riferimento a tre sezioni principali: modo di stampa, formato di stampa, parametri di interfacciamento.

La prima sezione comprende 6 opzioni riguardanti la stampa a 10 cpi in draft o in LQ, il carattere di stampa in LQ selezionabile tra Courier, Super Focus, OCR-B, ITC Souvenir o un

```
Digitronica, che cur
Italia, la P2200 pre
caricamento frontale
modulo continuo gia'

Descrizione

La stampante NEC Pi
tondeggiante, ben c
inutili fronzoli, m
particolari mirato
elementi.
La versatilita' nel
```

Courier 10

```
Digitronica, che cur
Italia, la P2200 pre
caricamento frontale
modulo continuo gia'

Descrizione

La stampante NEC Pir
tondeggiante, ben cu
inutili fronzoli, ma
particolari mirato
elementi.
La versatilita' nell
```

OCR-B

```
Digitronica che cur
Italia, la P2200 pre
caricamento frontale
modulo continuo gia'

Descrizione

La stampante NEC Pi
tondeggiante, ben c
inutili fronzoli, m
particolari mirato
elementi
La versatilita' nel
```

Super Focus

```
Digitronica, che cur
Italia, la P2200 pre
caricamento frontale
modulo continuo gia'

Descrizione

La stampante NEC Pir
tondeggiante, ben cu
inutili fronzoli, ma
particolari mirato
elementi.
La versatilita' nell
```

ITC Souvenir

I quattro font disponibili direttamente sulla stampante in unione a quelli eventualmente inseribili con un modulo esterno

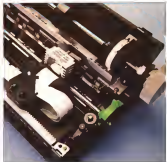
font opzionale; la stampa a 12 cpi in modo draft o alta velocità; la scelta del set di caratteri selezionabile tra 13 possibilita comprendenti anche due set danesi ed addirittura uno turco, il set di caratteri di default, corsivo o IBM Standard; lo zero con o senza slash.

La seconda sezione controlla tutti i parametri (8) legati al formato di stampa, in particolare: il numero di linee per pollice, il «line feed» e il «carriage return» automatico; lo «skip over perforation» unitamente ad altri controlli riguardanti la presenza dell'alimentatore automatico di fogli singoli.

Una caratteristica molto interessante offerta da quest'ultima sezione è la possibilità di poter definire, tra i formati del foglio di stampa a disposizione, un particolare formato, quello da 11 pollici e 2/3, corrispondente al formato standard A4.

La terza sezione composta da 7 opzioni controlla i parametri legati alla gestione dell'interfaccia: parallela o seriale, il settaggio della capacita del buffer tra 8 e 4 Kbyte per il downloading di caratteri definiti dall'utente, la velocità di comunicazione con valori compresi tra 150 e 19200 baud, la lunghezza della parola, la parita, il protocollo di comunicazione e l'attivazione dei segnali di controllo (DCD, CTS, DSR) presenti sulla porta seriale.

Visualizzati tutti i parametri, la stampante chiede, stampando un messaggio, se si vuole uscire dal "Memory Setting", agendo sui tasti gia descritti l'utente puo scegliere se continuare e settare i parametri in modo diverso oppure tornare alle normali condizioni di operatività.

I tre tasti funzionanti nelle operazioni di settaggio sono: il tasto FEED, che svolge la funzione di risposta affermativa alle richieste della stampante provvedendo a visualizzare il suc-

La scheda elettronica [illegible] molto compatta [illegible] a doppio [illegible] testina a 24 aghi e la leva [illegible] che [illegible] di fogli da stampare.

cessivi parametri, il tasto PRINT STYLE, che esprime la condizione negativa e serve a cambiare il corrente parametro o, nella fase iniziale, a scegliere il menu di configurazione dopo la visualizzazione dei parametri correnti; il tasto QUIET, serve per uscire dal menu di configurazione e salvare la condizione corrente dei parametri.

Sebbene all'inizio la procedura possa sembrare complicata, dopo qualche prova si familiarizza con un sistema estremamente comodo per la scelta di tutti i parametri, non escluso il modo di stampa che può facilmente essere selezionato senza estenuanti procedure software o combinazioni di tasti di controllo dei quali non sempre si ricorda l'esatto ordine di successione.

La stampa avviene sempre in modo molto chiaro ed offrendo una presentazione grafica di alto livello qualitativo; specialmente in modo LQ i caratteri sono precisi e con i contorni morbidi e presentano una risoluzione che può competere in alcuni casi con quelli di una stampante laser, peccato che il rumore prodotto, nonostante l'inserimento della funzione QUIET che riduce di alcuni dB la pressione sonora, rimanga piuttosto fastidioso.

In modo grafico la NEC si comporta molto bene offrendo stampe caratterizzate da una certa «sofficità» che ben si adatta ad esempio alla stampa di grafici di funzioni ed alla stampa di tipo commerciale in generale.

Per ottenere i risultati migliori nell'uso in grafica bisogna prestare un po' di attenzione nel ricercare il driver più adatto, effettuando magari qualche prova, ma per evitare di perdere tempo e soprattutto per ottenere i migliori risultati, la Digitronica distribuisce su richiesta i driver, adatti ai programmi grafici più conosciuti, con i quali si riesce a trarre veramente il massimo delle prestazioni.

Tali driver permettono la stampa di elaborati software creati per stampanti a 9 aghi utilizzando la testa di stampa a 24 aghi nel rispetto delle esatte proporzioni e, soprattutto, offrendo una risoluzione verticale di 360 dot per pollice, la più alta offerta attualmente da stampanti ad impatto a matrice di punti.

Usando prodotti grafici di tipo CAD, la P2200 Pinwriter offre una stampa così incisiva e precisa che si può tranquillamente affermare che raramente ci è capitato di vedere un tale livello di qualità nella stampa di grafica su una stampante ad impatto.

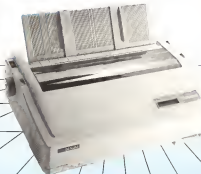
La qualità, anche in questo caso, è dovuta all'utilizzo di un driver espressamente studiato per i programmi CAD (in particolare AutoCAD 2.5 e programmi che utilizzano lo stesso tipo di driver per le periferiche), capace di offrire una risoluzione paragonabile a quella ottenuta con un plotter.

Conclusioni

Non è difficile trarre le conclusioni: una stampante che riesce a stampare abbastanza in fretta offrendo una qualità molto elevata dei documenti prodotti, gestendo in maniera complessa l'alimentazione della carta, il tutto anche ad un prezzo ragionevole, non può che meritare la dovuta considerazione ed attenzione.

Si può obiettare che in grafica i migliori risultati sono raggiungibili solo con l'ausilio dei driver dedicati, ma se si considera l'elevato livello qualitativo che si ottiene e la facile reperibilità e immediata disponibilità degli stessi driver, si può altrettanto tranquillamente affermare che non si tratta di un vero problema.

A tutto ciò si aggiunga la possibilità di poter cambiare con apposite cartucce i font di caratteri, la possibilità di poter montare una seconda interfaccia seriale lasciando inserita quella parallela già presente, allargando in tal modo il campo di utilizzazione e selezionando l'interfaccia da utilizzare semplicemente collegando il cavo adatto; alla fine ci si rende conto di avere a disposizione un oggetto molto versatile che solo qualche anno fa sarebbe costato una cifra nettamente superiore a quella attuale e avrebbe rappresentato un punto di riferimento anche in settori di applicazione diversi da quello dell'informatica personale.

La presenza del pannello che offre la possibilità di poter controllare tutte le caratteristiche senza lunghe procedure software o interventi di tipo hardware su switch e jumper, ne accresce ulteriormente l'interesse; rimane da fare qualche considerazione sul prezzo che a qualcuno potrebbe sembrare elevato in assoluto, ma per la verità si tratta di un prezzo giusto e, considerate le prestazioni offerte, il rapporto tra prezzo e prestazioni rimane sicuramente molto favorevole.

Disitaco CX 160

di Massimo Truscelli

Le periferiche per computer, e più in particolare le stampanti, possono contare su un mercato ormai molto ampio ed in grado di offrire le soluzioni più adatte alle esigenze più diversificate.

I prodotti offerti sono tanti e tutti capaci di rispondere alle diverse esigenze riguardanti il prezzo, le caratteristiche, le prestazioni; l'utente può facilmente scegliere tra le stampanti ultraveloci e le stampanti capaci di fornire una qualità elevatissima di stampa, il tutto potendo contare su un margine piuttosto ampio di scelta a parità di rapporto tra costo e prestazioni.

La stampante Disitaco, oggetto delle considerazioni di questo articolo, presenta la interessante caratteristica di offrire un conveniente rapporto tra prezzo e prestazioni, pur assicurando caratteristiche di tutto rispetto, vediamo di cosa è capace.

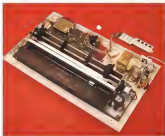
Distributore
Disitaco Spa
Via Arbia 60/62 00199 Roma

Prezzo (IVA esclusa)
Stampante CX 160 L. 540.000

Descrizione

La stampante Disitaco CX 160 ha un'estetica che non si può certo definire insolita in quanto la prima riflessione che sorge spontanea è «Questa stampante già l'ho vista da qualche parte».

Scherzi a parte i lettori sapranno che esistono molte ditte specializzate nella costruzione di singole parti che poi rivendono al mercato dei vari OEM e VAR, per tale ragione è ovviamente logico che qualche volta capiti di vedere due prodotti di differenti marche apparentemente uguali anche nelle prestazioni, oppure due modelli di periferiche, di computer, diversi per

L'aspetto della Disitaco ricorda molti prodotti simili di provenienza orientale. A destra l'interno della stampante.

caratteristiche, ma esattamente identici per forma e dimensioni, così come nel caso della CX 160 che può facilmente essere confusa con altre stampanti.

Il particolare che salta subito agli occhi è il pannellino di controllo, già visto su prodotti di produzione orientale, che si distingue per lo sportellino rimovibile dal quale settare, mediante dodici comodi switch, tutti i parametri accessibili.

Sempre sul pannellino sono presenti 4 spie luminose equamente colorate in verde e rosso, le prime danno l'indicazione dell'alimentazione di rete e della selezione della stampante, le altre indicano l'assenza della carta e l'inserimento della modalità di stampa in NLQ.

La Disitaco CX 160 è una stampante ad impatto a matrice di punti in grado di stampare fino ad un massimo di 136 colonne per linea utilizzando come font di caratteri il Pica da 10 cpi, ad una velocità di 160 cps in modo draft e 33 cps in modo NLQ.

La stampa è assicurata da una testina a 9 aghi operante con una matrice di 9 per 9 dot in modo draft e 12 per 18 dot in modo NLQ, utilizza due set di caratteri e permette il downloading di caratteri definiti dall'utente nel numero di 94 in draft e 6 in NLQ.

La stampante è disponibile sia dotata di interfaccia parallela Centronics, sia di interfaccia seriale RS 232C, in entrambi i casi può contare su un buffer di stampa di 8 Kbyte e, caratteristica molto interessante, il nastro carbografico contenuto nella cartuccia in dotazione con la CX 160 può essere utilizzato due volte semplicemente agendo su un sistema di leveraggi in grado di variare la zona di nastro a contatto con la testina.

Come ormai per tutte le stampanti è possibile definire il line spacing tra 6 e 8 linee per pollice. Il trascinamento della carta avviene sia mediante trattori che per frizione: nel primo caso i trattori sono di tipo «piano» e il meccanismo è dotato anche di una guida all'ingresso per la carta; il numero di stampe eseguibili contemporaneamente è di un originale più due copie.

Una caratteristica piuttosto fastidiosa della meccanica della Disitaco CX 160 è il posizionamento della manopola di avanzamento manuale della carta sul lato sinistro invece che sulla destra come avviene sulla maggior parte delle stampanti.

Un ampio coperchio nel quale è inserita una finestra in plexiglass trasparente permette il controllo della stampa; lo stesso coperchio provvede anche a guidare correttamente la carta nella fuoriuscita dopo la stampa.

Il pannello di selezione delle modalità di stampa permette di selezionare varie possibilità per mezzo delle quali si può raggiungere anche la rispettabile densità di stampa di 272 caratteri per linea utilizzando il carattere Elite condensato.

L'interno

Accedere all'interno è piuttosto semplice in quanto basta svitare 4 viti poste agli angoli del pannello inferiore della stampante.

L'interno mostra un'elettronica dalle dimensioni ridotte che si avvale di una scheda principale con componenti in larga parte marchiati NEC ed Hitachi, sulla quale è fissata una seconda schedina più piccola che rappresenta l'interfaccia parallela.

Sul lato destro trova posto il trasformatore di alimentazione e l'elettronica dell'alimentatore caratterizzata dalla presenza di un grosso rettificatore a ponte.

La scheda dell'interfaccia, sulla quale è direttamente fissato il connettore di collegamento al computer, è fissata con un pratico sistema di connettori e viti che ne permette la sostituzione anche senza smontare tutto il cabinet, ma semplicemente rimuovendo l'inserto in plastica presente sul contenitore della stampante in corrispondenza della sezione.

Il montaggio è abbastanza ordinato

Due particolari della meccanica: il blocco dei motori di trascinamento e la testina di stampa.

Questa e' una prova
caratteri e stili co
La pressione dei var
selezione dei vari s
Le possibilita' cons

Questa e' una prova di stampa con
caratteri e stili consentiti.
La pressione dei vari tasti del pa
selezione dei vari stili che posso
Le possibilita' consentite sono:

Questa e' una prova
caratteri e stili co
La pressione dei var
selezione dei vari s
Le possibilita' cons

Questa e' una prova di s
caratteri e stili consen
La pressione dei vari ta
selezione dei vari stili
Le possibilita' consenti

Alcuni esempi di stampa Draft 10 cpi Condensato NLQ ed Elite 12 cpi

e l'unico fascio di cavi che esce dalla stampante per essere collegato al pannellino di controllo delle selezioni è fissato al contenitore da una fascetta metallica.

Il pannellino di controllo, comprendente anche gli switch di settaggio dei parametri, i cui contatti sono peraltro duplicati sulla mother board, può essere rimosso piuttosto facilmente assieme al trasduttore piezoelettrico che lo completa e che serve per fornire alcune indicazioni sul funzionamento, ad esempio emettendo un beep per l'assenza della carta.

Sul pannellino di controllo è presente anche un comodo tasto che permette di selezionare il modo di stampa NLQ senza dover passare per le procedure di programmazione descritte in altra parte di questo articolo. Come già fatto notare in altre occasioni, ma si tratta di una mancanza comune a molte stampanti appartenenti a questa fascia di prestazioni, manca la vaschetta IEC per il collegamento alla tensione di rete ed al suo posto (si capisce che era prevista perché già esiste la predisposizione fisica nel contenitore e gli amanti del «fai da te» potranno agevolmente montarla) si è preferito il cavo con il solito gommino direttamente inserito con delle saldature sui terminali del trasformatore e sulla basetta ospitante anche l'interruttore di accensione.

L'uso

La Disitaco CX 160 è una stampante che non presenta particolari caratteristiche, ma assolve egregiamente alle sue funzioni offrendo prestazioni dignitose per la sua classe di prezzo.

Il pannellino di controllo è sufficientemente comodo anche se inizialmente il suo utilizzo può risultare ostico ad alcuni utenti a causa di una certa complessità nella sua programmazione che avviene in quattro diverse fasi.

Il complesso di procedure che permettono la selezione del tipo di carattere da utilizzare per la stampa (Switch Selecting) avviene utilizzando i tre tasti ON LINE, FF e LF.

La prima cosa da fare è premere i tasti ON LINE e FF fintanto che la spia ON LINE non comincia a lampeggiare e la stampante non emette un beep, premendo ripetutamente il tasto ON LINE si seleziona la funzione di stampa: 1 volta per il modo NLQ, 2 volte il modo Emphasized, 3 volte per il Double Strike, 4 per il condensato e 5 volte per selezionare il carattere Elite.

Ogni volta che si preme il tasto si sente un beep, finita la selezione si può premere il pulsante FF per salvare la funzione prescelta, quindi premendo il tasto LF si esce dalla procedura.

La possibilità di poter selezionare i vari stili e di per sé molto comoda, ma purtroppo la selezione della funzione è valida solamente utilizzando la stampante in modo diretto, cioè, se dirigiamo l'output di un software applicativo sulla stampante settata in un certo modo, essa non appena riceve i dati finisce per dimenticare come era stata settata e inizia a stampare in modo draft.

L'inconveniente si è verificato con numerosi programmi applicativi dei più svariati: dai fogli elettronici agli elaboratori di testo per finire ai database.

Per poter utilizzare un determinato stile con questi applicativi è necessario settare la stampante via software, con una delle solite procedure che fanno uso degli ESCape, prima di caricare il programma che si intende utilizzare.

Una caratteristica offerta dalla Disitaco CX 160 che invece è molto comoda all'atto pratico e rappresentata dalla possibilità di poter riutilizzare la cartuccia di nastro semplicemente spostando in senso verticale il nastro rispetto alla testina di stampa.

L'operazione è molto semplice ed avviene agendo sulle due levette metalliche poste ai due lati della cartuccia.

Esse, quando vengono azionate, variano l'inclinazione della cartuccia rispetto al platen con un conseguente spostamento in senso verticale del nastro a film carbografico che può così essere utilizzato due volte su due superfici parallele.

Anche l'uso degli switch posizionati sotto il coperchietto rimovibile del pannello di controllo sono molto comodi in quanto evitano di dover intervenire all'interno della stampante oppure dover operare in anfratti della stessa non sempre facilmente raggiungibili.

I dodici switch, per la verità gli ultimi due sono inutilizzati, permettono di controllare alcune funzionalità come il Carriage Return, l'Auto Line Feed, il set di caratteri comprendente due diverse scelte di caratteri grafici, il formato della pagina tra 11 e 12 pollici, il line spacing, lo skip over perforation e, combinando opportunamente gli switch 8, 9 e 10, sette diversi set di caratteri internazionali.

Anche in grafica la Disitaco CX 160 si comporta piuttosto bene e gli esempi riprodotti in questa pagina mostrano come utilizzando programmi dotati di driver previsti per le stampanti grafiche Epson, l'emulazione sia pressoché perfetta, con risultati piuttosto buoni.

L'unico punto dolente della Disitaco in grafica è rappresentato da un certo consumo del nastro che si traduce inevitabilmente in una non omogeneità nella stampa di zone particolarmente scure.

Conclusioni

Si tratta di una stampante che non vuole certo rappresentare nulla di particolarmente originale, ma che è di fatto una periferica sufficientemente affidabile ed offre delle buone caratteristiche riguardanti la versatilità.

Il prezzo, considerando che si tratta di una stampante a 136 colonne, è decisamente contenuto e sicuramente molto allettante per chiunque; anche, forse soprattutto, per l'hobbysta evoluto che desidera produrre stampe a 136 colonne ma non ha bisogno di velocità molto elevate.

La Disitaco assicura per questo prodotto l'assistenza gratuita (escluso il diritto fisso per l'intervento consistente in 20.000 o 50.000 lire esclusa IVA rispettivamente per interventi presso la sede Disitaco o la sede dell'acquirente) che nel caso specifico è di 3 mesi e assicura 4 interventi di riparazione o sostituzione.

Che dire di più? Con il continuo spuntare di computer compatibili dalle caratteristiche di tutto rispetto, ma dai prezzi contenuti, era evidente che il mercato delle periferiche si adeguasse con prodotti e prezzi capaci di seguire le attuali tendenze.

Per favore inviatemi la documentazione tecnica su TI-74 e TI-95
Nome
Cognome
Azienda
Funzione
Indirizzo
Tel
Spedire a TEXAS INSTRUMENTS ITALIA S.p.A., Viale Europa 40
20093 Cologno Monzese (MI) - Tel. 02/253001
TEXAS INSTRUMENTS
MC

di Francesco Carlà

Leisure Suit Larry in the Land of the Lounge Lizards

Mark Crowe
Sierra/Electronic Arts (USA)
Amiga
Distribuito da Leader

Natale e sempre Natale. Una simulazione che ci rendesse buoni non farebbe male. Per cui nel Playworld avvenimento, che anche questo mese ospita due fantastici pezzi di software, ho dato spazio a prodotti sinceri che volano sul mercato senza fargli troppo l'occhiolino. Questo mese voglio dare un pochino di fiato alle trombe per presentare il nuovo orgoglioso computer di sua maestà britannica. Si chiama Archimedes e ve ne hanno già parlato qualche numero addietro i colleghi di MC. Io voglio soltanto aggiungere che c'e gia un entertainment software per il più potente degli home computer (anche Amiga, a quanto pare, deve inchinarsi alla violenza tecnologica di Archimedes): il software si chiama Zarch e David Braben, quello di Elite, ne è l'autore. Per il resto ci sono le tradizionali rubriche, qualcuna che non c'e rispetta il suo turno d'attesa; e un'enorme massa di news nella zona «Panorama». Qualcuno sta togliendo le palline simulate dall'albero di Natale. Con un rapido movimento del mouse gli sono addosso e guardando meglio scopro che altri non è se non Leisure suit Larry in the land of the lounge lizards. Sta mangiando un hamburger con le lenticchie e vi fa gli auguri di buon anno io ve li faccio qui su Playworld. ■

Questo software deve nascondere finalità educative. Mi sono fatto quest'idea quando mi sono accorto di aver preso una malattia venerea simulata, la prima della storia del software, per un furtivo e censurato rapporto interattivo dell'elegantissimo Larry. Come tutte le storie anche questa va raccontata dall'inizio. E l'inizio è stato che ho inserito un dischetto tre e mezzo originale nell'apposita fessura del mio Amiga d'ordinanza. Il drive ha frullato un po' senza accusare disturbi, a parte due o tre errori su tracce ben note disseminati dai protezionisti, e alla fine mi ha presentato una curiosa serie di menu che mi avvertivano il software essere vietato ai minori di anni diciotto. Il computer non mi conosce. Non sa che di anni ne ho ventisei. È questa la ragione per cui mi ha senza ulteriore indugio sottoposto ad un fuoco di fila di domande tendenti ad accertare la mia vera anagrafe. Il metodo più giusto per riuscirci, secondo i signori della Sierra, consiste nel proporre temibili serie di quiz sugli argomenti più disparati e soprattutto autenticamente stelle e strisce. Nessuno che non sia americano da due o tre generazioni è in grado di conoscere il nome di battesimo del primo pitcher negro della storia del baseball, oppure del vicepresidente repubblicano Spiro Agnew. Mariti a non finire di Marilyn Monroe, quarterback degli anni cinquanta e dischi dei Beatles a settantotto giri, completano la difficile cultura che bisogna mettere insieme per giungere alla parte interattiva e animata di questo software. E non sono ammessi più di due errori. Mentre sono cinque le risposte esatte che devono essere messe insieme pena il reset automatico del simpatico dispositivo. Insomma, per farla breve, ho dovuto provare una decina di volte, cadendo miseramente nelle trappole della cultura generale statunitense, e alla fine ho accolto con entusiasmo l'inizio del gioco. Eccoci qua. Leisure suit Larry comincia il suo giro nella divertente notte americana. Indossa un completo bianco e si muove a scatti come è nella terribile tradizione del software Sierra. Per Amiga e Atari ST la software house americana ha già licenziato *Black cauldron, King's quest 1,2 e 3, Space quest e Donald duck's playground*, tutti simulatori fiabeschi ambiziosi per soggetto e respiro interattivo, ma terribilmente mal rifiniti nella grafica e nel suono. *Leisure suit* non si solleva dallo standard, anzi mi sembra più che mai impigliato nell'interazione ed esteticamente per nulla abbagliante. Il tema, però è originale. Insomma Larry si spinge, mentre la notte avanza, fino alla porta di un bar/hotel di infima categoria. Dentro l'atmosfera è rilassata. Una donnina compiacente scambia bla-bla con un paio di avventori. Le storielle che racconta ve le risparmio per carità di patria, vi dico solo che lo standard è quello di Celentano alle 21,45 del 7 novembre scorso. Larry si siede sullo sgabello vuoto e ordina un whisky. Non lo beve subito e si alza per andare al bagno. Nell'anticamera c'è un ubriaco decisamente svenuto. Larry lo scuote un paio di volte e costui chiede da bere. Il nostro eroe gli passa il whisky e il simpatico giovanotto etilico gli dà in cambio un telecomando da tv. La parola d'ordine potete strappargliela se insistete con decisione: è «Ken sent me».

Volendo potete andare in

bagno dove la volgarità si mischia al divertimento. Ma mettiamo invece che Larry sia già tornato nel bar. A piacere si può mettere un orrendo disco nel juke-box o scambiare parole ambigue con la entraineuse.

Se invece volete tagliare corto vi consiglio di recarvi alla seconda porta che si vede sulla destra dello screen e bussare con forza. Qualcuno vi chiederà la password che potete dare senza altro indugio. La porta si apre e Larry viene accolto in una stanzetta che ha un televisore. Un losco figuro ci tiene sbarrate la via della scala che porta al piano di sopra. Accendete la tv e cambiate canale fino a quando non sarete sul pornocanale via cavo.

Attirato dalla trasmissione, il gorilla si toglierà dalla scala lasciando passare Larry.

Al piano di sopra c'è una ragazza distesa sul letto. Il resto non ci vuole una grande fantasia per immaginarselo.

Los Angeles o qualunque altra città degli States non potrebbe essere descritta meglio: teppisti armati di bastone ci spaccano la testa se indughiamo nei vicoli bui, automobili a velocità folle ci radono al suolo se osiamo scendere dal marciapiede, perfino un cane maleducato ci fa la pipì sulla scarpa se ci fermiamo alla luce del lampione. E nel sottosuolo simulato c'è la fabbrica della Sierra che ci da un corpo di ricambio.

Le sorprese non mancano, il software è originale, ma non è granché interattivo e la grafica e il suono non sono da Amiga.

Di *Leisure suit Larry in the land of the lounge lizards* apprezzo il tentativo per una volta niente gnomi e hobbits alla faccia di wiz.

The Bad Cat

Rainbow Arts
Rainbow Arts (D)
Amiga
Distribuito da Lago

Se finite contro lo screen a giocare a *Bad cat* non c'è da meravigliarsi: queste prove di prontezza joystick sono dure a morire e non c'è *Quedex* che tenga davanti ad un bel giochino arcade da mordere e fuggire. Questo software del gatto cattivo ha le carte assolutamente in regola per demolirvi il polso della mano destra, a meno che non abbiate un bellissimo joy della *Suncom* come questo che mi ha dato la Lago. Di *Bad cat* non c'è moltissimo da dire: è un campo di addestramento «full metal jacket» per una recluta felina che si vuole spingere nel Vietnam simulato. Il gatto è sulla linea di partenza e sullo sfondo ci sono i giardini pubblici di una qualunque, ridente, metropoli statunitense. Il cielo è sereno e l'istruttore non è nei paraggi. Ma il gatto non si arrende e mentre il tempo passa, il tempo che passa scorre sulla destra dello screen, si cimenta con velocità e coraggio sulle innumerevoli prove del percorso da guerra. Acqua, trampolini, tappeti

elastici, barriere naturali e artificiali, impalcature e fossati, tutto rigorosamente simulato, ma immensamente divertente. I primi sei screen non sono neppure difficilissimi, a parte il quinto che si deve prendere con le molle, nel senso di rimbalzare il più possibile; ma il settimo, un'impalcatura sospesa sull'acqua che si affronta con le braccia che tremano, non sono, nel giorno in cui scrivo queste righe, ancora riuscito a passarlo. Ecco perché vedete solo i primi schermi.

Di *The bad cat* mi piace lo spirito avvincente, la grafica plastica di ottima risoluzione e la spettacolare interattività fatta di salti e capriole. Insieme ad *Amegas* è il software più giocabile del mese.

State per godervi un'autentica valanga di novità, nei vostri standard preferiti: ad otto e sedici bit. Cominciamo subito con Amiga

Amiga

I cloni di *Arkanoid* ormai non si contano più.

Il pronipote di *Breakout* inventato dalla Taito giapponese e trasferito nella memoria degli home, trova la sua massima espressione nel supercomputer della Commodore. *Amegas* di Guido Bartels della tedesca Reline, ha tutta la furia e il suono sinistro e ricco di echi metallici e distanti che mi aspetto dai coprocessori di Amiga. Eccomi servito, se mi attacco allo screen di *Amegas* non riesco a staccarmi più.

Lo stesso magnetismo mi colpisce se metto nel drive *Crazy cars* di Eric Caen. Qui il divertimento non è eccessivo: si tratta di mettere il joystick avanti tutta e correre dalla Florida alle Haway passando dall'Arizona e dal Nevada, ma quello che mi incolla allo schermo è la possibilità di vedere immagini nuove senza la frustrazione dell'inutile morte arcade. Qui non si muore mai e si gode della vista di automobili stupende: Porsche, Ferrari e Lamborghini, digitalizzate vere come in *Outrun* delle salegiochi. A proposito di macchine da yuppy (si lo so che dopo il crack non vanno più di moda, ma adesso si che mi sono simpatici), è il caso di parlarvi (e soprattutto di farvi vedere qualche schermata un po' rara compresa quella di fine corsa...) di *Test drive*, realizzato dalla Accolade e distribuito da Electronic Arts. È un audace simulatore un po' impigliato, disponibile anche per il Commodore 64, che ci conficca al di qua di un riuscito parabrezza a fare la parte del nipponico Nakajima nei granpremi di formula uno. La cloche e il cruscotto sono la cosa più bella di questo software insieme allo speech iniziale («Accolade presents...») e al rombo della Countach. Non bene lo scenario delle Rocky Mountains e le collisioni sul precipizio.

Phalanx 2 di Oliver Czesla distribuito dalla tedesca Kingsoft e in Italia da Leader, è un discreto clone di *Uridium* brillante soprattut-

Amegas ▶

to nella presentazione Per il resto un altro spaziale che mi da la nausea Un disastro totale e questa conversione per Amiga di *Into the eagle's nest* grande successo su Commodore 64 della Pandora inglese distribuito da Leader, che fa rimpiangere esteticamente e interattivamente il Software otto bit Un po' della forza di Full metal jacket in questo *Fire Power* della Microillusions americana, disegnato dalla Silent Software inc uomini, elicotteri e carrarmati solo un po' difficile da governare, ma altamente drammatici specie nei terribili suoni atroce e realistico lo «splat!» dei fanti straziati dal cingolato simulato E arrivo finalmente alla migliore uscita Amiga di questo mese *The big deal* dove «big» sta per «*best in gastronomi*» E la poeticissima e meravigliosa favola di *Floid the droid* della olandese Radarsoft che continua su sedici bit dopo il grande successo negli home computer a otto bit Wijo Koek e Edwin Neuteboom raccontano al massimo delle attuali possibilita di Amiga la favola interattiva di Floyd, androide disoccupato che si affanna in una cucina simulata stupendamente disegnata *Big deal* avra una recensione maxi in Playworld del mese prossimo

Skulpt 3d e la prova che Amiga è una bomba estetica Le immagini tre d che vedete sono di carne elettronica e non hanno particolarmente bisogno di essere commentate, sono tratte da un demo della Byte by byte che ha pubblicato il software per la creazione di immagini ham, screen che non ballano quasi affatto sullo schermo e che schiantano al suolo per realismo grafico Non sdraiatevi sulla sedia a dondolo!

Se proprio dovete simulare *Cluedo* non fatelo su questa brutta versione di Amiga. Ce n'è una molto buona per Commodore 64 della Leisure Genius (altra nuova acquisizione della Electronic Arts) e questo public domain sembra in Basic, neppure compilato *Amiganoid* è un altro clone di *Arkanoid* e ambienta la battaglia di mattoni sullo sfondo di famose immagini da Deluxe paint Buttateli giu e vedrete il sarcofago del faraone o la faccia devastata dei Kiss Il primo pinball della storia di Amiga e questo *Pinball wizard* tedesco della Reline Un po' troppo miniaturizzato forse, e altrettanto frenetico Il più giocabile resta sempre *David midnight's magic* in attesa del più volte annunciato e mai uscito *Pinball construction set* della E A *Fortess under ground* e un brutto clone di *Skramble* del quale non sentivo il bisogno. Assomiglia al discre-

Test Drive ▶

Ed ora un po' di megalomania

La Testarossa

Una scena del gioco

Ecco la multa!

La corsa è finita!

Amiga - Skulpt 3D

Cluedo

Amiganoid (screen 2

to *Endless* della Radarsoft olandese per Commodore 64, ma forse la grafica è peggiore In uscita anche *Ultima* 5 della Origin systems e *Spitfire 40*, versione sedici bit della Mirrorsoft, del grosso successo per Commodore 64 e Spectrum È il simulatore di volo bellico che vanta il cruscotto più realistico della storia. *Zig Zag* è il primo software di Anthony Crowther (*Thing on a spring Potty Pigeon Black Thunder Gryphon* ..) per Amiga. Per ora non so nulla oltre il titolo *Winter Olympiad 88* della Tynesoft e un simulatore di sport invernali che pensa già ai giochi olimpici del prossimo anno, infine *The hunt for red October* della Asp inglese, prodotto e distribuito in Italia dalla Ital Video di Bologna, è una simulazione con sottomarino dal nome mitico che mi riservo di commentare quando ne saprò qualcosa di più del solo nome. Per Amiga è tutto, passiamo all'Atari ST

Amiga

I tre ▶ moschettieri

Atari ST

La Leader ha distribuito *Outcast* della Mastertronic e *3D galax* della frenetica Gremlin. *Outcast* è un velocissimo simulatore che ricorda *Encounter*, il primo videogame di Paul Woakes della Novagen, mentre *3D galax* (39.000 lire) è un audace, anche se non troppo giocabile, versione tridimensionale del primo game della famiglia *Galaxian*. *Barbarian* della Palace software e contemporaneamente il più venduto e il meno riuscito dei videogame della Palace. Il «clang clang» digitale delle spade dei due Conan non mi dice granché e neppure il frenetico avvicendarsi delle immagini dello sfondo. Ma se volete picchiarvi e staccare la testa simulata del vostro avversario, questo software fa per voi. Un'iguana verde e solerte porta via il cadavere dello sconfitto

Ancora botte da orbi, in un clima però notevolmente più raffinato e intelligente anche se non troppo interattivo e altrettanto poco rifinito a parte la bellissima presentazione, in *Bob winner* dalla francese Loriciels È la storia di un boxeur degli anni venti, sempre pron-

Gnome Range

Pinball Wizard

to a difendersi dagli attacchi degli sfidanti.

Spaziale senza storia e senza un briciolo di novità è questo *Jupiter probe* della Microdeal, casa ormai definitivamente nota per la scarsissima qualità dei suoi prodotti. *Jupiter probe* è un tragico rifacimento a base di ragnatele, di *Xevious*.

Una storia di orrore simulato si racconta in *Massacre*, software francese strutturato come un adventure, e realizzato con una tecnica d'interazione che si avvicina a quella di *Passengers on the wind* della Infogrames. Il tema criptico richiama alla mente *Uninvited* e il capolavoro *Le manoir de mortvielle* del quale voglio trovare il tempo e lo spazio di parlare in uno dei prossimi numeri.

È uscita la conversione per Atari ST di *221b Baker St*, a suo tempo oggetto di mappa dell'attualmente latitante Giuseppe Origlia. A proposito di mappe: se ne avete fatte o se avete voglia di farne, mandatemene una fotocopia (oppure l'originale che è meglio ancora) presso MC. Le migliori le pubblicherò senza dimenticare di citare i brillanti autori.

Ma le novità Atari non finiscono qui, anzi le software house inglesi sembrano scatenate sul computer di Jack Tramiel. Anche in questo standard esce *Spitfire 40* e, sempre a proposito di aerei da guerra, la Microprose ripropone il suo famoso *F15 strike eagle*. Eugene Evans, fondatore della Imagine, una delle primissime software house inglesi, sta finalmente per finire il suo long awaited *Bermuda project*, una saga spionistico/avventurosa travolta in un mare di deserto e sabbia simulata. Moltissime cose per Atari ST stanno per uscire dalla US Gold e dalla neonata (e consociata) etichetta GO!, distribuite in Italia dalla Leader: *Captain America*, il fumetto Marvel

Atari ST Outcast

Galax 3D

Bob Winner

221b Baker St

stelle e strisce; *Starring Charlie Chaplin*, versione software di un genio del cinema; *Gauntlet 2*, seguito dal dungeon and dragon best seller del 1987; *Bravestar*, eroe tecnologico dei fumetti e dei cartoon per bambini oltre che giocattolo multigadget; *Wizard warz* e *Trantor*, eroi mitici e magici, cappelli a cono e muscolacci; *Outrun*, versione home della leggendaria corsa in Ferrari arcade. Delle conversioni della US Gold ho dovuto imparare a diffidare a parte *Road Runner* tutte le altre del 1987 sono state una grossa delusione. Speriamo bene.

La Epyx non ha saputo resistere alla tentazione di dare un seguito a *Impossible mission*. Sta per uscire *Impossible mission 2* e la mano mi trema sulla tastiera per il terrore che possa essere una micidiale bufala. Vi saprò dire.

La Gremlin non esita a produrre cinque titoli per Atari ST: *Deflektor*, *Gary Lineker's superstar soccer*, *Tour de force*, *Blood valley* e *Alternative world games*. A parte *Deflektor* e *Blood valley*, gli altri sono tutti simulatori sportivi, di ciclismo, di calcio e di un altro mucchietto di trattenimenti stravaganti come già nel caso di *World* e *California Games*. In *Alternative world games*, il tutto è ambientato in Italia, a Napoli, Verona e Roma.

Per finire, consigliatissimo anche se ho potuto sbirciare solo qualche screen, il nuovo software di Paul Woakes della Novagen, *Backslash*, un simulatore esteticamente eccezionale, veloce e interattivo quanto basta. Fast and furious passo al Commodore 64.

Atari ST-Massacre

Commodore 64

Anche questo mese una cinquantina di videogame C64 hanno allietato il mio drive 1541. La qualità del software, devo dirlo, sta peggiorando, ma di questi cinquanta videogiochi quindici da salvare ci sono.

So che non è nuovo, ma *Livingstone I presume* della spagnola Operasoft, non può essere ignorato. Intanto è il primo videogame di un gruppo spagnolo dai tempi della Indescomp di Pedro Ruiz (*Fred Boogaboo*...) e inoltre non è affatto male, pieno di musica ossessiva e di terribili cannibali muniti di pentoloni. La storia di questa famosa frase che in italiano suona *Livingstone suppongo* probabilmente la conoscete già. Per quelli che invece non l'hanno mai sentita raccontare, ecco di che si tratta. Sir Livingstone, un antropologo esploratore dei primi del secolo (di questo secolo) si era talmente trovato bene tra gli indigeni, da decidere di rimanerci. Mancando il telefono ed essendo il tam tam incapace di collegare il Regno Unito con l'Africa, Livingstone non poté rassicurare gli inglesi sul suo stato di salute. Ecco perché i medesimi anglosassoni si premurarono di inviare alla sua ricerca una serie di coraggiosi. Uno di questi, in particolare, riuscì a trovarlo dopo alcuni anni di paziente indagine e quando si trovò di fronte a Livingstone, che come immaginerete era l'unico bianco del posto, non perse la proverbiale calma inglese e lo apostrofò così: *Livingstone, I presume*. La frase è diventato proverbio e adesso videogame. Bellissimo space game questo *Mental moons* che comincia con la scena di un piccolissimo omino che spinge via il vecchio screen del Commodore 64 antespeeddos e continua con uno scontro tra un'astronave e dei meravigliosi piccoli globi terrestri. Mi ricorda un vecchio gioco della First star di Fernando Herrera che si chiamava *Astro chase*. Della Avalon Hill è questo *Nba basket* programmato dalla Quest inc. È un discreto simulatore con grafica e database storico del campionato professionistico americano. Ci sono i Celtics e Lakers degli anni passati e squadre più recenti. Gli appassionati gioiranno. Altra gioia dovrebbe essere in grado di procurare *Girupod*, un inedito di una grande e sfortunata software house inglese, la Taskset, (*Superpipeline*, *Poster paster*...) che è datato 1984. È uno space game con grafica molto tridimensionale per l'epoca. Un altro gioco interessante è questo *Anarchi* della Hewson, disegnato da Michael Sentinella. È un altro videogame spaziale che ha anche qualcosa di misterioso e indecifrabile. Allenamento interattivo e verrete a capo del rebus. Originale mi sembra anche questo inedito del 1985 della Binary design (M. Delves e L. Cawley) mai pubblicato dalla Mastertronic che lo aveva acquistato. Un pointer tenta di spingere fuori da una scacchiera che cambia frequentemente colore, una serie di biglie. Questo software si chiama *Motos*. Invece di questo *Jinks game*, opera di B. Lintermann e M. Giese della tedesca Rainbow arts, la cosa che mi piace di più è la musica. Il software è una specie di clone di *Arkanoid* con bellissimi colori pastello e un andamento a scrolling interessante e particolare.

Atari ST

◄ *Barbarian*

Uno sport che ancora non si era visto in versione videogame è la pallanuoto. La Ocean colma subito la lacuna presentando *Waterpolo*, bagnetto agonistico elettronico che mette in scena cinque atleti simulati contro cinque. La grafica non è malvagia ed è discreta anche la giocabilità. Al volo vi presento *Red led* probabilmente uno dei migliori cloni di *Marble madness* e comunque una delle più stupefacenti creature tridimensionali del software otto bit. E penso che mi

Liberator

convenga restare in volo anche per parlarvi di *Chuck Yeager's advanced flight trainer* della Electronic Arts, disegnato dalla Lerner Research. È il simulatore volante del primo pilota ad aver abbattuto il resistentissimo muro del suono. Si vola veloci e sicuri.

Bellissimo e simpatico anche *Clean up service* il seguito di *Clean up time* del divertente K. Hornell della Players. È una giornata di spionaggio e grandi pulizie che non potete perdervi se già vi sono piaciuti gli altri videogame di Hornell (*Fungus, Velocipede, Velocipede 2*).

Di *Bubble bubble* felice incrocio tra *Bomb Jack, Boulderdash* e *Pengo* vi ho già parlato nei numeri precedenti. Qui vi presento uno screen che avrete già visto, ma serve a sottolineare la bellezza della grafica del 64 ben sfruttata dalla Firebird. Potete chiedere *Bubble bobble* alla Leader.

La migliore versione home (per qualunque standard, compresa la console Nintendo e il suo *Ten yards fight* della Irem arcade) del football americano è questo *4th and inches* della Accolade, opera del buonissimo team della casa californiana che fa capo a Ed Bogas e Bob Whitehead. Sono gli stessi che hanno creato *Hardball* che rimane tuttora standard tra i simulatori di baseball.

Altre segnalazioni velocissime se le meritano *Stealth fighter* della Microprose, progetto di simulazione dell'aereo invisibile della aeronautica USA che come tutti i simulatori Microprose (*Acrojet, Gunship, Kennedy approach*) necessitano di un certo periodo di tempo per essere capiti appieno. Ne riparliamo fra qualche mese. Altro spunto di cronaca lo suggerisce *Freddy Hardest* del team della Dinamic (Fernando Jimenez e Javier Cubedo) che lo ha dato in distribuzione e pro-

Commodore 64 - Bubble Bobble

Quedex

Implosion

Tai Pan

Maniac Mansion

duzione alla Imagine. Simpatici soprattutto i personaggi e in particolare Freddy. È uscito anche *Thunder chopper* della Actionsoft, un simulatore di elicottero da guerra a la *Gunship* inferiore come grafica e probabilmente, ma assolutamente realistico in quanto a simulazione: il boss della Actionsoft è un ex generale della USAF (United States Air Force). Altro videogame di gran classe è *Battleship* della Elite, una versione elettronica e raffinata della battaglia navale dei banchi di scuola. Spreadsheet quadrettato e cannoni simulati: la battaglia informatizzata può avere inizio.

Uno spazio a parte voglio dedicarlo ai fratelli Carver, per l'occasione affiancati da Brent Erickson. Bruce e Roger hanno dato vita al loro nuovo progetto dopo il grandissimo successo di *Leader board* e la discreta riuscita di *Tenth frame*: si chiama *Echelon* e rischia di diventare la nuova frontiera della simulazione vettoriale. Qui non posso dire di più, anche perché di più non so avendo avuto giusto il tempo di dare un fuggevole colpo di joystick al software della Access. Numeri meno turbolenti come quelli di gennaio e soprattutto di febbraio serviranno egregiamente a capirlo meglio. Da subito posso dire, perché questo l'ho capito al volo, che *Echelon* è un classico esempio di produzione attenta e raffinata, non sono molte le cose del software che i fratelli Carver non sanno. Ed ora è il momento degli amici dell'MSX.

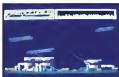
MSX Daiva

Made in Japan!

La carta dei cieli

La zona dello scontro

W la strategia

Lo scontro!

MSX 1 & 2

Cari fratelli dello standard più trascurato del mondo, devo intanto dirvi che trovare software per il vostro computer non è affatto facile, anche perché a me piace il software bello e non ho nessuna voglia di parlare delle orrende conversioni che spessissimo vi rifilano tanto per farvi stare zitti. Così, non avendo niente di buono da dire, per qualche mese sono stato in silenzio sull'MSX. Nel frattempo qualcosa è successo e soprattutto un bellissimo videogame per MSX 2 mi ha affascinato, il suo nome è *Daiva*, una saga stellare nipponica in moltissime parti (sei o sette credo) di cui è giunta fino a me grazie a Akis Fletsios la parte quinta. Il videogame utilizza a piene mani gli ideogrammi, essendo evidentemente stato realizzato per il pubblico giapponese. Quindi la parte scritta non mi è stata particolarmente utile: il mio giapponese è sempre allo stesso punto nonostante gli sforzi e la quantità di hardware nipponico che circola per casa mia. Fortuna, allora che il linguaggio iconico, come quello musicale, è universale: insomma a furia di stritolare il mio joystick senza filo della Sony sono riuscito a farmi largo nella storia. *Daiva* è una spettacolare space opera con il tipico segno dei cartoon giapponesi e una fragrante velocità interattiva che inchioda allo screen. La prima parte è strategica e commerciale: bisogna aumentare il proprio mercato nello spazio e nel sistema stellare, dandosi un gran da fare per allargare la propria quota di spazio imprenditoriale. Qui *Daiva* somiglia a *Mercenary* e a *Sundog*. Più avanti, quando le cose non sono risolvibili con le buone, entrano in scena i teleporting che recapitano velocemente sul luogo dell'azione. Qui hanno luogo furiose sparatorie, esteticamente e interattivamente perfette, che purtroppo durano pochissimo a causa della maledetta preponderanza degli avversari. Così si torna sul menu che vedete che sono ottovolanti altrettanto divertenti e binari simulati sui quali è assolutamente necessario cimentarsi. Uno solo, ma davvero buono.

New Adam And Ever

Terzo e, per ora, ultimo appuntamento con le Core Wars. Dopo aver visto, nei due mesi precedenti, le linee d'insieme del gioco nonché le tecniche della programmazione in Redcode, ci soffermiamo questo mese sull'aspetto più pratico dell'implementazione dei programmi da battaglia. Vedremo strategie e tattiche, scopriremo trucchi del mestiere, faremo la conoscenza col programma campione in carica 1986. Il tutto sempre in compagnia di Andrea Giutti, Nicola Baldini e Claudio Bizzarri.

Strategia e tattica

di Corrado Giustozzi

Qualche parola prima di lasciare la penna ai nostri simpatici amici che ormai da tre mesi ci conducono nell'affascinante mondo delle Core Wars. Innanzitutto vorrei sottolineare che l'argomento Core Wars è sospeso, non certo esaurito. Ci sarebbero ancora un'infinità di cose da dire e da scoprire, ma per non correre il rischio di trasformare questa rubrica in una versione su carta di Dallas preferisco inserire qualche mese di pausa. Durante questo tempo potrete utilmente divertirvi con le vostre Core Wars e portare avanti qualche tipo di sperimentazione personale; sarei lieto anzi che mi inviaste i frutti del vostro lavoro, sia sotto forma di programmi da battaglia che più in generale di idee, spunti, suggerimenti, osservazioni. Credo che Core Wars sia un argomento ricco di interesse e spero in questi tre mesi, di avervi fatto venire la voglia di giocare. Come dicono anche i nostri Andrea, Nicola e Claudio nel loro articolo, chissà che, a furor di popolo, non si possa organizzare qualcosa di interessante. Il seguito sta a voi, nel senso che siete voi con il vostro feedback a condizionare questa rubrica (e più in generale tutta la rivista): se l'argomento Core Wars vi è piaciuto e volete che, fra qualche mese, abbia un seguito, fatecelo sapere. Potete scrivere in redazione o, se possedete un modem, collegarvi alla conferenza GIOCHI di MC-Link, dove potrete anche scambiare qualche opinione con altri appassionati nonché con gli autori del sistema presentato in questi tre mesi.

Ed ora vi lascio, appunto, in mano loro riservandomi un riquadrino per i commenti di rito. Saluti a tutti, auguri di buone feste ed a rileggerci l'anno prossimo!

C. G.

«Se c'è abbastanza tempo perché le generazioni si evolvano, il predatore produce nelle sue prede particolari adattamenti per la sopravvivenza che, tramite la retroazione, producono nel predatore cambiamenti che a loro volta cambiano le prede...»

Leto II, Diari

Nella scorsa puntata vi abbiamo fornito gli strumenti per muovere i primi passi nell'illimitata arena delle Core Wars, e questo mese avrete la possibilità di mettere alla prova la vostra abilità di programmatori Redcode. Iniziamo tuffandoci nel variegato mondo delle strategie di battaglia, per prendere innanzitutto in considerazione quelle più semplici.

Strategie elementari

Come è facile intuire, un programma avrà tante maggiori possibilità di vittoria quanto più la sua posizione risulterà difficilmente individuabile dall'avversario. Quindi uno dei primi doveri di un programma scarsamente capace di difendersi potrà essere quello di spostarsi, duplicandosi lungo la matrice di memoria.

Programmi studiati per esplorare sistematicamente l'intera memoria in cerca dell'avversario potranno fallire contro un simile combattente, perennemente impegnato in salti tra zone già «esplorate» ed altre ancora vergini.

Inoltre, un programma semovente potrà casualmente ricopiarsi sopra il codice del nemico, distruggendolo o comunque alterandolo in maniera sostanziale: la fuga diviene in questo modo un attacco.

Per le suddette ragioni questa categoria di guerrieri si è affermata fin dal principio, ed è raro che anche programmi molto sofisticati non prevedano qualche spostamento. Un esempio, nato agli albori delle CW, è quello costituito dalla seguente linea di programma.

```
MOV 0,1
```

Questo piccolo mostro si chiama IMP, ed è l'Achille della storia delle CW. Rapidissimo, si sposta nella memoria al ritmo di una locazione per ogni clock (la «velocità della luce» del sistema) ricopiandosi sempre nella locazione successiva. Si può muovere in un solo verso, cioè quello in cui viene fatto avanzare il program counter, ed è per que-

```
GEMINI II

SRC     DAT    0                  : Puntatore all'istruzione da muovere
START   MOV    #(DST-SRC),SRC     : Inizializza SRC con la lunghezza di Gemini
        MOV    #666 DST           , Inizializza DST
LOOP    MOV    @SRC,<DST          : Copia 1 istruzione decrementando DST
        DJN    LOOP SRC             Decrementa SRC - Se non e  zero torna a LOOP
        JMP    @DST               . Salta alla copia
DST     DAT    0                    Puntatore alla destinazione



DWARF

PTR     DAT    0                    Puntatore al bersaglio a  bomba zero'
START   ADD    #4 PTR               Incrementa il puntatore
        MOV    PTR @PTR           . Lancia la bomba sul bersaglio
        JMP    START                Torna a START
```

sto estremamente prevedibile Purtroppo, anche questo Achille ha il suo tallone infatti, se riesce a raggiungere l'avversario puo solo trasformarlo in una sequenza di "MOV 0,1", che significa a tutti gli effetti averlo mutato in un altro se stesso Due IMP che si inseguono lungo la memoria non hanno nessuna possibilità di raggiungersi, e la partita termina in patta

Nel primo listato, sotto il nome di GEMINI II, troviamo invece la forma generalizzata di un programma in grado di spostarsi di un numero qualsiasi di locazioni, in entrambi i versi (nel nostro caso, di 666 in avanti) Per chiarezza, la forma "#(DST-SRC)" e un riferimento simbolico, risolto in fase di assembly, alla distanza fra la prima e l'ultima istruzione del programma, ovvero la sua lunghezza A nessuno venga in mente di usare nei propri programmi forme improbabili del tipo "(#DST)-SRC", poiche in questo caso si tratterebbe di un'operazione aritmetica da eseguire in fase di run-time, assolutamente inaccettabile (per queste cose ci sono ADD e SUB) Infine, l'uso dell'indirizzamento autodecrementato («<») e dell'istruzione DJN ci evitano di dover aggiornare separatamente i puntatori (SUB #1, DST e SUB #1, SRC), realizzando un codice particolarmente compatto

Altro comportamento classico per un combattente e quello di depositare, ad intervalli prefissati, codici ineseguibili lungo la matrice di memoria Tanto piu l'intervallo tra un codice ed il successivo è piccolo, tanto maggiori sono le probabilita che l'avversario venga colpito ed annientato Uno dei programmi piu corti che adottano questa strategia e DWARF, parente stretto del BLUFF presentato il mese scorso Lavora correttamente sulle matrici di lunghezza multipla di quattro, sulle quali finisce per colpire qualsiasi programma non semovente lungo almeno cinque istruzioni (posto che faccia in tempo). In DWARF, la «bomba ineseguibile» è costituita dallo stesso puntatore PTR, che adempie cosi a due funzioni I lettori che si sono documentati altrove potranno notare una differenza tra il nostro DWARF e quello di Dewdney, nel suo, per ottenere lo stesso risultato, si utilizzava una "MOV #0, @PTR" Nel regolamento ufficiale questo NON e piu possibile! Se avete letto attentamente la scorsa puntata, dove abbiamo parlato dei campi su cui le istruzioni agiscono, ricorderete che una simile operazione ha influenza solo sul quinto campo della cella elementare, e non modifica il primo (quello in cui e codificata l'operazione da compiere). Il risultato e quello di azzerare l'operando B delle istruzioni colpite, e non tutta la locazione! Questa operazione, non certo benefica, puo comunque non essere distruttiva quanto desidereremmo Di qui la necessità di sostituire l'indirizzamento diretto a quello assoluto, ricopiando un'intera istruzione DAT X (con tutti i suoi cinque campi [0]/[0][0000]/[1][xxxx]) sul bersaglio

Sulla stessa scia di DWARF, sono fioriti innumerevoli altri programmi «bombardieri», che lanciano i loro proiettili a distanze variabili, uno dei quali addirittura seguendo la serie di Fibonacci (!)

Ci siamo chiesti se non fosse possibile creare un programma che, stando fermo, fosse in grado di alterare la memoria con la stessa velocità con la quale IMP

```
. ---- MICE by Chip Wendell ----
.
.
NUM     DAT    0                  ; Puntatore all'istruzione da muovere

START   MOV    #12 NUM            . Inizializza NUM (12 istruzioni da copiare)
.
. Ciclo di duplicazione
.
LOOP    MOV    @NUM <PTR            Copia 1 istruzione decrementando PTR
        DJN    LOOP NUM             Decrementa NUM - Se non e  zero torna a LOOP
.
        SPL    @PTR                 Finite la copia  la attiva in parallelo
        ADD    #653 PTR             Prossima destinazione  653 locazioni dopo
:
  Opzione suicidio
:
        JMZ    START NUM            Se NUM e  zero (tutto OK) ricomincia da START
:
PTR     DAT    @33                  Puntatore alla destinazione
```

```
     --- CHANG1 by Morrison J  Chang ---
         (riveduto e corretto)
;
; Distruttore di IMP
;
LOOP     MOV      ZERO -1              Lancia una  bomba zero  diatro di se
STOMPER  JMP      LOOP               . Torna a LOOP
;
. Variabili a dati
;
ZERO     DAT      0                    'Bomba zero
PTR      DAT      (16-7)               Puntatore al bersaglio  primo colpo a -7
;
; Programma principale
;
START    SPL      STOMPER              Esegue in parallelo STOMPER
         SPL      IMPGEN             . Esegue in parallelo IMPGEN
         ADD      #-16 PTR             Incrementa il puntatore
         MOV      ZERO @PTR            Lancia una  bomba zero  sul bersaglio
         JMP      START                Ricomincia da START
;
. Generatore di IMP
;
IMPGEN   SPL      IMP                  Esegue in parallelo IMP
         JMP      IMPGEN               Torna a IMPGEN
IMP      MOV      0 1                  Copia IMP nella locazione successiva
```

ci corre sopra. La risposta, sognata da Andrea in una notte di luna piena, è sì.

DJN 0 < −1
JMP −1

Questo programma, di nome MIPS, decrementa la locazione puntata dalla locazione precedente l'istruzione stessa, decrementando pure questo puntatore. Finché non trova un «1» sulla sua strada, l'esecuzione resta ferma alla prima linea, quando invece un eventuale «1» viene decrementato in zero, l'istruzione successiva fa ripartire il ciclo ed il programma «perde un clock». Le locazioni alterate si susseguono, una dietro l'altra, e la direzione di propagazione è opposta a quella in cui si muove IMP. I colpi che sferra non sono mortali, ma un sistematico decremento del quinto campo di tutte le istruzioni dell'avversario è sufficiente per scardinare le logiche di qualsiasi programma. Quando, completato il giro della matrice, i decrementi raggiungono MIPS stesso, la locazione

```
. >>>     WARP 1 0     <<<
;    by Andrea Giotti
.  (C)1987 Psi Trust Labs
;
MAXSPL  EQU     64
;
; Seziona di codice aeeguita dall avversario
;
JMPHERE ADD     #1 HOWMANY
        CMP     #MAXSPL HOWMANY
        JMP     WAIT
        MOV     HOWMANY WAIT
WAIT    SPL     JMPHERE
        JMP     WAIT
HOWMANY DAT     0
.
; Programma principale
.
START   MOV     #-1 BOMB
LOOP    ADD     #2 BOMB
        MOV     BOMB <POINTER
        DJN     LOOP POINTER
        MOV     #(JMPHERE-POINTER) POINTER
        JMP     START
:
BOMB    JMP     @BOMB
.
POINTER DAT     JMPHERE
.
```

```
.      >>> SPRAY <<<
.      by N  Baldini
. (C)1987 Psi Trust Labs
.
SOURCE  DAT     0
START   MOV     #(TARGET-SOURCE),SOURCE
LOOP    MOV     @SOURCE <TARGET
        DJN     LOOP SOURCE
        SPL     @TARGET
        DJN     0 <-1
        JMP     -1
TARGET  DAT     1024
```

scelta come puntatore si sposta di una posizione indietro ed il programma ricomincia, tranquillo e beato! (Come? Cercate di capirlo da soli... occhio alla codifica dei JMP)

Un programma che sfrutta questa stessa tattica è SPRAY, nostro secondo concorrente per il torneo. Non ve lo descriveremo nei dettagli, ma vi consigliamo di dargli un'occhiata quando avrete terminato la lettura dell'articolo. Il suo è un attacco disordinato e difficilmente prevedibile, e proprio questa sua caratteristica lo rende estremamente coriaceo, anche danneggiato pesantemente, continua imperterrito nella sua azione.

Nessuno dei programmi proposti fino a questo punto è un valido combattente. Possono spuntarla in scontri particolari, ma non ce la faranno mai a classificarsi in una competizione. Perché possiamo mostrarvi qualche guerriero vero, dobbiamo prima completare il nostro discorso sulla divisione dei tempi.

Time-Sharing

Con l'avvento dell'istruzione SPL si sono aperti nuovi orizzonti per i programmatori Redcode. Adesso è possibile suddividere l'esecuzione di un programma tra più task, che il MARS alterna in esecuzione secondo regole ben precise. Innanzitutto, chiariamo una volta per tutte che il nostro MARS si comporta a tutti gli effetti come un calcolatore della generazione attuale, ovvero NON può eseguire più di una istruzione alla volta. In altre parole un meccanismo di time-sharing come quello adottato dallo standard ICWS si preoccupa di ripartire il tempo della CPU in modo variabile fra i vari task, ma in parti uguali fra i due concorrenti (i cicli pari

ad uno, quelli dispari all'altro. Inoltre, ogni singolo task attivo riceve l'attenzione del sistema per la durata di una sola istruzione per volta (tabella 1). Ogni volta che un programma si «divide» in due parti creando, tramite l'istruzione SPL, un nuovo task, la velocità di esecuzione per quel combattente viene dimezzata, senza che però l'avversario subisca rallentamenti di sorta. Quando il MARS trova una SPL, il task che inizia all'indirizzo specificato nell'argomento viene attivato immediatamente purché non vi siano già 64 flussi attivi per quel concorrente: in questo caso, essendo stati raggiunti i limiti di multitasking del sistema, l'istruzione viene ignorata e l'esecuzione prosegue senza alcuna segnalazione di errore.

Con queste nuove nozioni possiamo finalmente definire il significato del termine «morte»: quando un singolo flusso incontra un'istruzione ineseguibile esso viene terminato e rimosso dalla lista di esecuzione, il combattente sarà dichiarato sconfitto solamente quando anche l'ultimo suo flusso attivo sarà stato reso ineseguibile.

Come avrete probabilmente già intuito, la bravura di un programmatore Redcode si estrinseca nella stesura di codici estremamente compatti, passibili di numerose interpretazioni. Per questa ragione è stata stabilita una rigorosa sequenza in cui il MARS deve eseguire ogni singola istruzione.

1) l'istruzione corrente viene ricopiata dalla memoria affinché i passi successivi non possano modificarla.

2) Entrambi gli operandi vengono valutati a seconda del loro modo di indirizzamento; se questo è autodecrementato l'indirizzo risultante verrà calcolato in speciali locazioni del MARS (registri) senza modificare la matrice di memoria.

3) In caso di autodecremento, il contenuto delle locazioni interessate della matrice di memoria viene alterato fisicamente decrementandolo di una unità.

4) Il Program Counter viene incrementato di «1» ed il suo valore immagazzinato nella lista dei task (ovvero l'elenco della posizione della prossima istruzione da eseguire per ogni task attivo).

5) L'istruzione viene finalmente eseguita in base ai valori precedentemente calcolati e memorizzati.

Se vi sembra che simili puntualizzazioni siano inutili, provate a chiedervi quali sono le possibili interpretazioni di una istruzione patologica quale "MOV <0, <0". La filosofia del MARS (fedele alla linea dei microprocessori reali) è infatti quella di interpretare tutto l'interpretabile, senza chiedersi che senso possa avere (ricordate JMP #A?).

I campioni

Adesso che avete le basi per entrare nel vivo delle CW, esaminiamo i due programmi classificatisi al primo ed al secondo posto nello scorso torneo. La struttura di MICE, primo classificato, è molto simile a quella del già citato GEMINI, ma anziché saltare alla copia appena completata questo la attiva parallelamente e si prepara subito a generarne un'altra a 653 locazioni di distanza. Per essere sicuro di non mescolare il proprio codice a quello dell'avversario, MICE ricopia anche qualche locazione in più.

Una precauzione che l'autore ha preso contro eventuali intrusioni nemiche è costituita dalla linea "JMZ START, NUM": se tutto è andato per il verso giusto il contatore NUM

A B
TIME-SHARING
A_1 B_1 A_2 B_2 A_3 B_1 A_1 B_2
Programma A: 3 task attivi
Programma B: 2 task attivi

Tabella 1

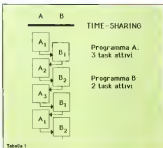
MORTE DI UN TASK

A | B DAT H | C
A+1 | B DAT H | C
A+1 | C

▶ Task eseguito

Creazione di un nuovo task

X | Y SPL K | Z
X+1 | Y SPL K | Z
X+1 | Y+1 | K | Z

▶ Task eseguito

deve avere valore zero; se così non è, l'esecuzione viene fatta naufragare sulla successiva DAT. Sempre meglio un task morto che uno impazzito («Muoia Sansone con tutti i Filistei.»).

Il punto di forza di un simile programma è il numero: si può essere ragionevolmente sicuri che in ogni momento buona parte dei 64 task permessi sia attiva, ed è difficile immaginare un avversario in grado di distruggerli tutti contemporaneamente.

Accanto a MICE, l'altro programma finalista degno di essere preso in considerazione è CHANGI, un combattente dalle molte risorse. La sua struttura è composta di quattro sezioni: oltre all'area dati, troviamo tre meccanismi indipendenti che vengono fatti girare in multitasking. Il corpo principale, dopo aver eseguito l'attivazione tramite SPLits delle altre due parti, si comporta come un piccolo DWARF di passo 16. Esso è protetto (non poi troppo bene) contro eventuali IMP invasori dalla seconda sezione, il cosidetto IMP-STOMPER, che copia uno zero nella locazione precedente l'inizio del programma (l'unica direzione da cui possono arrivare gli IMP e, appunto, questa). Infine, la terza sezione lancia lungo la matrice di memoria una serie di IMP che girano in parallelo, l'uno dopo l'altro. Questa è l'arma fondamentale del programma: una catena di IMP in movimento e come uno schiacciasassi senza freni, ovvero qualcosa di discretamente difficile da arrestare. Se tutto ciò vi rimane oscuro, vi consigliamo una paziente rilettura del listato.

Ci sembra importante soffermarci sul concetto di IMP-STOMPER: un programma-trappola studiato per distruggere gli IMP. Quello che usa CHANGI non è troppo efficiente, poiché trascorre metà dei suoi cicli sulla "JMP LOOP" della linea 2. Se si pensa poi che questa routine deve essere eseguita in multitasking, il tempo dedicato all'effettiva distruzione dello IMP diminuisce drammaticamente, assieme alle probabilità di riuscita: se uno IMP arriva durante questi «tempi morti», spazzerà via lo STOMPER.

Su questa stessa strada, è possibile immaginare numerosi altri programmi realizzati appositamente con lo scopo di distruggere un tipo di avversario ben preciso. Il problema rimane invece quello di far sì che il combattente sia in grado di adattarsi alle varie e diverse tattiche avversarie.

Con un po' di pazienza siamo riusciti a mettere insieme per il torneo un valido "MICE-STOMPER", che si dimostra efficiente contro tutti i programmi che tendono a replicarsi su un'ampia area della matrice. Il suo nome è WARP, ed è composto di due parti: un ciclo che spara una «bomba» di tipo molto speciale (JMP @0) ad intervalli di due lungo la matrice, e una sezione di codice che non dovrà mai essere eseguita dal nostro. La bomba è costituita da un'istruzione di salto indiretto attraverso il quinto campo dell'istruzione stessa, fatto reso possibile dall'uso da parte della JMP del solo operando A. Codificare entro la JMP stessa, al posto dell'operando B, la lunghezza del salto evita di dover copiare separatamente il puntatore, rendendo più veloce l'esecuzione. L'indirizzo a cui saltare viene di volta in volta calcolato affinché il programma che lo esegue finisca all'inizio del codice stesso, dove una apposita routine lo attende. Questa routine fiacchera, con una serie di SPL inutili, le capacità multitasking dell'avversario, tenendo nel frattempo il conto del numero di flussi catturati. Una volta presi o generati tutti e 64 i flussi possibili, l'avversario sarà costretto al suicidio attraverso il classico MOV di un codice ineseguibile. Quello che WARP fa è, in definitiva, privare il nemico del suo bene più grande: l'esecuzione.

Il principale difetto di questo programma è che, come in tutti i programmi «intelligenti», numerose parti del suo codice risultano critiche: basta un colpo ben assestato per mettere in crisi l'intero meccanismo. Anche un programma semplice come SPRAY riesce, nella maggior parte dei casi, a compromettere le capacità di WARP e talvolta anche a spingerlo al suicidio. Questo riflette in pieno l'interrogativo che, prima o poi, tutti i programmatori Redcode si sono posti: meglio un programma stupido e veloce o uno complesso ma lento?

Conclusioni

Siamo giunti al termine del nostro viaggio: adesso avete a vostra disposizione tutti i dati necessari per scrivere un vero e proprio programma di battaglia. Abbiamo appena sfiorato la superficie del vasto mondo delle tattiche, ma se vi dimostrerete interessati saremo felici di dare altre spiegazioni in qualche prossima puntata di questa rubrica. Come? Rivolgeteci le vostre domande, ed eventualmente mandate le vostre creature. Se l'interesse sollevato fosse davvero tanto, potremmo anche organizzare, tramite MC, un piccolo torneo nazionale.

Andrea Giotti
Nicola Baldini
Claudio Bizzarri

Aggiornamenti e commenti

Qualche breve aggiornamento in merito al torneo di Core Wars ed alla disponibilità del sistema completo presentato in questi mesi.

Il torneo

Il mese scorso vi avevo preannunciato che il secondo torneo internazionale di Core Wars si sarebbe tenuto a Boston nei giorni 7 e 8 novembre anziché alla fine di ottobre. A causa di questo spostamento della data della competizione, complice anche una certa lentezza burocratica nelle comunicazioni della ICWS, non posso darvi, come speravo, i risultati del torneo. Alla data in cui scrivo (metà novembre) ancora non si sa nulla, neppure ciò che ci sta più a cuore e cioè il piazzamento dei due concorrenti inviati da Andrea Giotti e Nicola Baldini. Tutti speriamo che si siano fatti onore, specialmente dopo averne apprezzato le astuzie strategiche esposte proprio in queste pagine dagli stessi autori. Appena verrò in possesso dei risultati ufficiali non mancherò di riferirvene, sia su queste pagine che nella conferenza GIOCHI di MC-Link.

Il dischetto Core Wars

Il sistema completo di sviluppo per Core Wars presentato in questi mesi è disponibile su dischetto presso la redazione. Il sistema è formato dall'assemblatore Redcode, da un disassemblatore di codice Redcode e dall'interprete MARS. Il tutto segue le nuove regole emanate dalla ICWS in occasione del recente torneo: memoria di 8 Kword, limite di 512 istruzioni per programma, 50.000 cicli MARS di esecuzione, 64 flussi contemporanei per programma. La versione per Amiga è definitiva, quella per PC-IBM è ancora in beta-test e sarà ultimata a breve. Anche in questo caso vi terrò aggiornati sugli ulteriori sviluppi della situazione.

C.G.

ANCHE L'OCCHIO
VUOLE LA SUA PARTE
DI TECNOLOGIA
Più alte sono le prestazioni, migliore e più avanzata deve essere lo schermo. Ecco perché l'ASEM ha recentemente adottato i nuovissimi monitor e terminali a schermo piatto della Wyse Technology.
Tutta la vasta gamma dei monitor e terminali Wyse (14 pollici con fosforo verde, ambra o bianco) è dotata di uno schermo nero con sottili incisioni che evitano fastidiosi riflessi e di una matrice molto definita che consente elevate risoluzioni.
Accendete i vostri schermi. Tutte le emulazioni (UNIX, DEC, DATA GENERAL, IBM RT PC, ecc.) sono possibili.
WYSE
DISTRIBUZIONE
Asem spa Buia (UD) tel 0432/962118 r.a.
Telex 450608 Fax 0432/960282

Il domino con le sue tessere numerate, rappresenta un materiale ideale per la razionale velocità di calcolo dei computer. Tiriamo dunque fuori le vecchie scatole polverose e ricominciamo a giocarci, magari in modo nuovo, informatico

Il Domino: qualcosa di nuovo, anzi di antico

di Elvezio Petrozzi

Chi oggi ha tra i trenta ed i cinquant'anni ed alle spalle una famiglia con un minimo di tradizioni ludiche, ricorderà sicuramente le lunghe partite a domino con zii e nonni, sotto le feste.

Le care tessere nere con i puntini bianchi, curiosi dadi spianati, formavano sul tavolo del tinello buoni fantastici sentieri geometrici ed il divertimento dei bambini di allora era più quello di costringere la nera pista a strane evoluzioni che quello di vincere la partita.

Ad onor del vero il gioco di per sé era piuttosto monotono e solo le arrabbiature di qualche giocatore poco sportivo lo ravvivavano un po'.

Oggi il domino sta vivendo una lunga stagione di disinteresse: ci sono i videogame, la televisione, i Mc Donalds e nessuno pare avere più voglia di sedersi a manipolar tessere. A me pare invece che il domino possa meritare un po' più di attenzione se non di popolarità: le tessere binarie con numerazione da 0 a 6 costituiscono già a prima vista un materiale ideale per l'invenzione di problemi, quiz e giochi matematici di ogni tipo.

Se a questa aggiungiamo il fatto che pur non possedendolo è estremamente semplice ed economico costruirsene una serie, avremo sicuramente individuato un nuovo ed affascinante passatempo a basso costo, merce rara di questi tempi.

Il materiale

Nella versione tradizionalmente diffusa in occidente, il domino è sempre consistito in 28 tessere rettangolari composte da due quadrati uguali adiacenti; in ciascuna coppia di quadrati appaiono tutte le coppie possibili formate con i numeri da 0 a 6, dal doppio 0 al doppio 6 (prime sette righe di fig. 1).

Nel domino cinese chiamato «kwat p'ai», forse antico progenitore del nostro, come spiegato nel riquadro dedicato alla sua storia, i pezzi, raramente tridimensionali e più spesso costituiti da carte, non presentano quadrati vuoti, per cui il set è composto da 21 tessere differenti, alle quali vengono aggiunti 11 pezzi doppi, per un totale di 32. Recentemente sono comparse in commercio confezioni con gruppi più grandi di tessere, dal doppio-9 (l'intera fig. 1) composto da 55 pezzi al doppio 12, 91 pezzi in tutto.

Infine l'Encyclopedia Britannica riporta il fatto che alcune tribù di eschimesi si servono di set composti da 60 fino a 148 tessere, costruiti con ossi di balena e chiamati «a ma zu a lat» che significa «stare dritti uno accanto all'altro» (fig. 2).

Nel mio articolo farò esclusivamente riferimento al domino classico di 28 tessere, il doppio-6.

Problemi con il domino

I problemi che vi propongo in questo articolo non sono che un piccolo campionario di quelli inventati od inventabili. Nella scelta ho cercato di individuare quelli che meglio si prestano ad una applicazione informatica, fermo restando che possono dare grande soddisfazione anche se risolti solo manualmente.

1) Il problema dei sette quadrati

Usando tutte le 28 tessere del domino, si tratta di formare sette quadrati come quello mostrato in figura 3a.

Ovviamente nella costruzione le semi tessere che si toccano nella giunzione di due pezzi debbono contenere lo stesso numero, regola questa comune a quasi tutti i giochi ed i solitari che si fanno con il domino.

I differenti gruppi di sette quadrati che si possono costruire con un set di domino sono molti più numerosi di quell'unico che vi propongo nella zona riservata alle soluzioni, ma nessuno è stato ancora in grado di individuare il loro numero massimo.

Sia che vogliate accingervi a questo compito manualmente o per mezzo del computer (strumento forse più adatto), è bene che prima scopriate perché il quadrato d'esempio di fig. 3a non possa apparire in alcuna delle soluzioni che troverete.

2) Il problema dei quattro rettangoli

In questo caso le 28 tessere debbono essere utilizzate per formare quattro rettangoli simili a quelli mostrati nelle figure 3b e 3c.

Questa volta il vincolo non è quello della corrispondenza dei numeri nelle giunzioni, ma quello di avere su ciascun lato lo stesso numero di puntini.

Negli esempi fatti, la figura 3b presenta il rettangolo con il minor numero di puntini per lato (4) mentre la 3c mostra quello con il numero maggiore (22).

Come per il problema 1, anche qui non si sa quante quaterne differenti di rettangoli sia possibile costruire.

Nella soluzione che vi ho sottoposto, non solo i rettangoli sono corretti, ma presentano tutti la stessa somma per lato (14 puntini): ce ne sono altri analoghi?

3) Il problema delle quattro somme

Se immaginiamo che i puntini rappresentino dei numeri, la figura 3d costituisce la somma di sette addendi il cui totale risulta essere 299.

Il problema richiede di combinare le 28 tessere in modo da formare quattro addizioni simili, ciascuna delle quali presenti lo stesso totale, naturalmente anche diverso da 299. Chiaramente non è possibile mettere lo zero a sinistra di un numero, per cui la tessera

0-0 deve essere disposta verticalmente e così quello accanto ad essa, mentre tutte le altre 26 possono essere piazzate sia verticalmente che orizzontalmente.

4) Un finto quadrato magico

Dato che il numero di tessere presenti in un domino è di 28, ne consegue che quello delle semi tessere totali è di 56, cifra che non rappresenta un quadrato perfetto.

Se però sistemiamo i 28 pezzi a formare un rettangolo di 7×8 semi tessere e riserviamo tutta l'ultima colonna a semi tessere vuote, ci ritroviamo con un sottoquadrato di 7×7 numeri, che può essere tranquillamente ridotto alla condizione di «magico» e cioè avente i totali dei numeri sulle righe, sulle colonne e sulle diagonali maggiori sempre uguali tra loro

Anche di queste soluzioni non si conoscono i limiti

5) Il problema della mappa

Si tratta di un problema di recente invenzione, dovuto al genio ludico di Lech Pijanowski, un critico cinematografico polacco Si tratta di prendere le 28 tessere con la faccia rivolta in su, mescolarle e formare con esse un rettangolo di 7×8 semi tessere

Una volta formata questa figura, si debbono copiare su una griglia quadrettata di uguale dimensione le cifre di ogni quadratino, senza riportare i confini dei vari pezzi.

Si ottiene così una mappa del tipo di quella che compare in figura 3e, questa mappa va sottoposta infine al solutore di turno, il quale deve individuare la posizione di tutti i pezzi

Figura 3

A

B

C

2 9 9

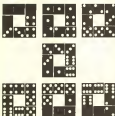
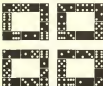
D

2	3	3	1	6	6	0	4
5	2	3	0	4	6	1	1
1	4	6	1	3	3	0	1
1	0	2	5	6	6	3	2
5	5	2	0	5	4	4	5
5	5	1	3	2	0	0	3
4	4	4	0	2	2	6	6

E

I domino dal Doppio 0 al Doppio 9

Un domino eschimese

Figura 4

Problema 1

Problema 2

Problema 3

In questa soluzione le quattro somme hanno i titoli uguali a 276

Problema 4

2	3	[illegible]	1	6	6	0	4
5	2	3	0	4	6	1	1
1	4	6	1	3	3	0	1
1	0	2	5	6	6	3	2
5	5	2	0	5	4	4	5
5	5	1	3	2	0	0	3
4	4	4	0	2	2	6	6

Problema 5

Non è necessario scoprire in questo gioco la disposizione originale delle tessere, ma è sufficiente scoprirne una valida che riproduca la mappa costituita dal grafico presentato

Per questo gioco sarebbe già molto scrivere un programma che produca automaticamente mappe da ricostruire: riuscire a scriverne uno che addirittura fosse capace di risolverle sarebbe notizia degna della più ampia risonanza su queste pagine

Resto in attesa di vostre informatiche notizie ciao!

MC

La vera, incerta storia del domino

Di questo passatempo, nella letteratura occidentale, non si trovano notizie prima della metà del XVIII secolo, epoca in cui esso entra nei salotti mondani francesi ed italiani Qualche tentativo fatto per scoprire come il gioco, attraverso il Vicino Oriente, possa essere giunto in Europa dall'Estremo Oriente, sua patria d'origine certa, non ha dato alcun risultato

Quello che comunque è certo, e che la comparsa del domino e sicuramente avvenuta prima in Oriente, anche se questo non significa necessariamente che il gioco sia stato importato dall'Asia, potendo essere anche frutto di una reinvenzione autonoma degli europei Le origini vere del gioco vanno perciò ricercate presso i cinesi, i quali ci hanno lasciato molti racconti su questo gioco, buona parte dei quali però sono delle leggende popolari non troppo affidabili

Secondo alcuni resoconti il gioco (o quantomeno i pezzi) venne inventato da Hung Ming, eroico guerriero che visse dal 181 al 234 d C , ma altri ne assegnano la paternità all'ingegnoso Keung t'ai Kung, nel dodicesimo secolo a C

Stando poi al Ckun sz yam, libro sulla «Investigazione sulle tradizioni di tutte le cose», risulta addirittura che il domino sia stato inventato nel 1 120 d C da uno statista ignoto che lo avrebbe presentato all'imperatore Hui Tsung il quale, conquistato dal fascino di quelle misteriose carte avrebbe dato ordine di diffondere l'invenzione in tutto l'Impero.

Tale diffusione sarebbe poi stata estesa anche all'estero per volontà del figlio di Hui, Kao Tsung (1127-1163 d C) Come si può intuire, la storia definitiva del domino non è ancora stata scritta ed io dubito fortemente che la possa essere in futuro Per fortuna, per divertirsi con il domino non occorre conoscerne le origini, chiudiamo perciò il libro di storia

Video Scape 3D

di David Iaschi

VideoScape 3D: un sistema che consente la realizzazione di complesse animazioni in tre dimensioni. Oggetti virtualmente senza limiti di complessità possono essere creati e spostati in un universo tridimensionale per produrre convincenti effetti di simulazione

Immaginate di vedere uno schermo video dove è visualizzata una palla a scacchi rossi e bianchi che rimbalza. Il solito demo. Ma all'improvviso gli scacchi rossi cominciano a ritrarsi verso l'interno della palla, fino a quando non rimane il solo scheletro di scacchi bianchi a ruotare. Improvvisamente viene visualizzata la cabina di un astronave che attraversa una fascia di asteroidi, effettuando ardite manovre per evitarli. L'astronave conclude il suo viaggio passando attraverso un tunnel di energia con un volo a vite. Adesso invece la scena mostra una città ripresa a volo d'uccello: mentre vediamo passare sotto di noi i grattacieli con grande effetto prospettico, vediamo una macchina sportiva rossa che si muove lungo la strada. La macchina viene seguita finche arriva nei pressi di una villetta. Il primo piano si sposta sulla villetta, girandovi intorno. Zoom sull'ingresso, il quale viene attraversato, facendoci arrivare in una stanza dove su di un tavolo vi è un Amiga. Il monitor viene ingrandito finché il contenuto non occupa più tutto lo schermo: la palla che rimbalza! Questo spettacolare video, che spero di essere riuscito a descrivere sufficientemente, era possibile vederlo allo SMAU allo stand della Commodore, insieme ad altri effetti video interessanti. In realtà con tutto quello che siamo abituati a vedere in televisione nel campo delle animazioni computerizzate, potreste chiedervi che cosa ha di particolare questa che vi ho descritto. Il particolare è che questa è stata realizzata interamente con un Amiga e VideoScape 3D.

Non che si possano fare paragoni, ma non dimenticate che i video visti in televisione sono realizzati su sistemi del costo di centinaia di milioni, e che i professionisti che le realizzano chiedono cifre che arrivano anche ai 10 milioni al secondo per un'animazione tridimensionale.

Ebbene l'Amiga, con programmi di questo tipo, e varie altre attrezzature permette di entrare con un investimento decisamente basso nel mondo del Desk Top Video. Per DeskTop Video s'intende la capacità di produrre video utilizzabili nel settore delle presentazioni, in quello didattico e, come specialmente accade nel settore pubblicitario. Desk Top, ovvero «sopra il tavolo» sta a significare che per la realizzazione non si ha bisogno di aiuti dall'esterno. Un settore quindi estremamente nuovo, ma che si sta sviluppando negli Stati Uniti con una velocità simile a quella con la quale si sviluppò a suo tempo (ovvero un paio di anni fa) il DeskTop Publishing.

VideoScape 3D

VideoScape è stato sviluppato dalla Aegis Development. L'Aegis è una dinamica software house che è cresciuta praticamente insieme ad Amiga, diventando con l'Electronic Arts la più grossa e prolifica software house nel settore Amiga.

Veniamo a VideoScape. La confezione comprende tre dischi ed un ma-

Un vecchio triplano [illegible]

nuale di 130 pagine. Il programma può essere usato con un Amiga in configurazione standard, 512K ed un drive, ma in realtà almeno un Megabyte è necessario per poter usare tutte le possibilità offerte dal programma. Comunque un Megabyte sta diventando lo standard di memoria per Amiga, considerando che il 2000 parte da un Mega, e che espandere un 500 costa ormai proprio poco.

Vediamo ora che cosa è in grado di fare VideoScape. Il sistema consiste in un insieme di più programmi, combinabili tra loro, che assolvono ognuno uno specifico compito. La realizzazione di un'animazione avviene in più fasi, che vanno dalla progettazione fino alla registrazione finale. Prima di addentrarmi troppo nei meriti del sistema, vorrei fare un po' di luce su come vengono realizzate le animazioni grafiche in 3D che si vedono in televisione. Mi dispiace deludere coloro che hanno sempre pensato che quelle animazioni avvenissero in tempo reale, ma non è così. E come allora? L'animazione è realizzata registrando un'immagine alla volta, utilizzando speciali videoregistratori in grado di riprendere un singolo fotogramma. Il processo è chiaramente automatizzato, e la registrazione è comandata direttamente dal computer. Questo sistema permette di avere delle immagini molto complesse e dettagliate, che renderebbero molto lento un sistema di animazione in tempo reale.

Ma perché queste immagini richiedono molto tempo per essere generate quando siamo abituati a vedere videogiochi dalla grafica sempre più veloce? Perché queste immagini simulano la realtà, rappresentano modelli reali che si muovono in un universo a coordinate reali. Ogni oggetto deve essere descritto tridimensionalmente come una serie di punti aventi coordinate spaziali. Ogni volta che un oggetto si sposta, le coordinate per ogni punto devono essere ricalcolate tramite determinate equazioni geometriche. Maggiori i dettagli e maggiore il numero di operazioni in aritmetica reale da eseguire. A questo va aggiunto che anche il punto di osservazione può spostarsi, e che l'osservatore deve vedere solo le parti visibili degli oggetti, quindi altri calcoli per rimuovere le cosiddette «linee nascoste». Aggiungete a questo i fattori d'illuminazione e riflessione, e comincíate a visualizzare la mole di conti che il computer deve fare. Ora considerando che per avere un effetto convincente un'animazione deve visualizzare almeno venti fotogrammi al secondo (o l'effetto crolla), risulta facile immaginare perché ci vuole molta, molta velocità.

Ovviamente macchine in grado di produrre grafica tridimensionale ad alta velocità esistono (per esempio i computer della Pixar, quelli usati nei simulatori di volo, quelli della NASA, ecc.), ma il loro impiego non è necessario per produrre animazioni video; o forse è meglio dire che l'alto costo di quelle macchine non è giustificato visto che effetti notevoli possono essere realizzati con macchine molto più semplici.

VideoScape funziona appunto in questo modo, producendo un fotogramma per volta, il quale verrà registrato con un dispositivo detto «a passo uno», che potrà essere un videoregistratore od una macchina da presa. Per non precludere l'uso del VideoScape a chi non possiede né intende acquistare tale tipo di apparecchiature, il sistema mette a disposizione uno speciale modo che consente di registrare su disco in modo compresso parti di animazioni, che possono essere poi registrate con un normale videoregistratore.

Utilizzazione

Abituati ad utilizzare Amiga spesso in modo immediato, intuitivamente, resterete un po' scossi dall'approccio con VideoScape. Infatti il sistema richiede una concreta ed attenta pianificazione dell'animazione che vogliamo eseguire. L'intero processo si divide in cinque fasi: 1) creazione dei vari elementi che compongono l'animazione, definendo la loro forma e colorazione. 2) Definizione del percorso intrapreso dagli oggetti nel corso di un'animazione. 3) Definizione del percorso intrapreso dalla «macchina da presa», ovvero dal punto di osservazione. 4) Assemblaggio delle fasi precedenti tramite la finestra di controllo, in quella che sarà una scena completa. In questa fase si decidono varie cose: se gli oggetti saranno visualizzati come solidi od in modo scheletrico, che risoluzione video usare, tipo di obiettivo della macchina da presa (per esempio tele o grand'angolo), se includere un orizzonte artificiale, e se sì di che colore saranno il cielo e la terra; se caricare un'immagine IFF come sfondo e/o primo piano, se effettuare la metamorfosi di un'oggetto in un altro, avanzamento dei fotogrammi manuale od automatico. 5) Infine la visualizzazione vera e propria dell'animazione.

Analizziamo singolarmente queste fasi.

Creazione di un oggetto

Innanzitutto bisogna dire come VideoScape vede un oggetto. Un oggetto è composto da un insieme di poligoni. Ogni poligono può essere composto da tre o più punti. Le coordinate dei punti sono date in interi relativi all'o-

Il quadro [illegible]

rigine dell'oggetto I vertici di un poligono devono essere sullo stesso piano Ogni poligono puo avere un proprio colore, e dei dettagli in superficie, ovvero altri poligoni che possono essere di colore diverso Ogni oggetto e quindi un insieme di vertici che definiscono vari poligoni

La creazione di un oggetto puo avvenire in diversi modi Il modo piu semplice e di usare Designer 3D, uno dei programmi forniti

Questo e un editor che visualizza tre finestre, una per ogni vista, nelle quali e possibile creare e spostare i vertici dei poligoni costituenti l'oggetto L'oggetto e poi immediatamente visibile in un'altra finestra Purtroppo questo editor non e molto sofisticato, e consente solo la realizzazione di oggetti semplici

Un altro approccio e quello di disegnare l'oggetto su carta millimetrata, numerando i vertici, ed immettendoli in un file di testo tramite ED od un altro editor di testi Anche se puo sembrare meno intuitivo questo sistema, una volta apprese le convenzioni, VideoScape consente molta piu flessibilita

Oppure si possono creare oggetti con i due programmi EGG ed OCT EGG sta per Easy Geometry Generator, e consente di creare vari tipi di oggetti predefiniti quali scatole rettangolari, sfere od ellissoidi, coni, cilindri, solidi definibili per rotazione, aree sferiche puntiformi (per simulare ammassi stellari), superfici a scacchi, superfici frattaliche, o un anello di montagne all'orizzonte Il programma e del tipo domanda e risposta, quindi molto facile da usare, e permette di generare facilmente oggetti in 3D che richiederebbero molto tempo per essere disegnati punto per punto

OCT sta per Object Composition Tool, e permette di raggruppare diversi oggetti semplici in un unico oggetto, tenendo conto dei vertici in comune Anche qui si opera attraverso domande e risposte in una finestra CLI In OCT caricheremo i file relativi agli oggetti base che dovranno formare l'oggetto finale Questi possono essere ridimensionati indipendentemente su ognuno dei tre assi, o globalmente Di ogni oggetto si puo variare l'inclinazione e l orientazione rispetto all'origine, e il suo spostamento globale rispetto all'origine Questo perche tutti gli oggetti vengono caricati alle stesse coordinate, e con la stessa orientazione' sta poi a noi spostarli nello spazio in modo da dare forma all oggetto piu complesso

Una delle piu singolari opzioni di VideoScape e la sua capacita di trasformare un oggetto in un altro nel corso di una scena Questa operazione di metamorfosi ha una sola limitazione, che l oggetto iniziale e quello finale abbiano lo stesso numero di punti Con OCT e facile realizzare questo tipo di effetto

Basta caricare il singolo oggetto in OCT, e modificarlo in quello che dovra essere il risultato della metamorfosi, agendo sui vari controlli

OCT permette anche di raggruppare insiemi di oggetti in un unico elemento, che verra trattato come un singolo oggetto da VideoScape

L'unico limite alla complessita degli oggetti che si possono creare, e dato dalla memoria disponibile Ma anche con un Amiga con soli 512K e possibile avere in una scena oggetti per complessivi 1000 punti, che diventano 4000 con un Mega La capacita assoluta del programma e di 30000 punti, raggiungibile con 4 Mega di RAM Per darvi un'idea tenete conto che un oggetto semplice come una piramide e composto da cinque punti, mentre l'F15 della foto da 200

VideoScape opera con 48 colori, indipendentemente dalla risoluzione Questi colori sono prefissati, ed in realta sono costituiti da 12 colori base, ed i loro corrispettivi a seconda del tipo di luce. Questi colori sono scelti in modo da dare un effetto convincente di ombreggiatura Alcuni di questi colori, a seconda della risoluzione, non sono reali, bensi formati da retini, ma fanno il loro effetto Certo se si fosse potuto accedere all'intera tavolozza dei 4096 colori sarebbe stato meglio

Spostamento degli oggetti e della macchina da presa

Il sistema per spostare gli oggetti e la macchina da presa e essenzialmente lo stesso Si crea con un editor di testi un file dove vengono elencati gli spostamenti dell'oggetto come una serie di parametri Il file indica come prima cosa il numero di fotogrammi chiave, ovvero le posizioni iniziali e finali dell'oggetto, quello che viene chiamato in gergo un «tween» Ogni scena non puo avere piu di 24 tween, e quindi 25 fotogrammi chiave. Considerate pero che un'animazione e composta da piu scene

Per ogni fotogramma vengono specificate le coordinate in X,Y e Z e le eventuali rotazioni sui tre assi Le coordinate vengono date in numeri reali, con fino a quattro decimali L'unita di

misura e il metro, per fortuna. Ad ogni fotogramma chiave viene indicato il numero di fotogrammi da generare a partire dalla precedente posizione, ed è qui la forza di VideoScape. Infatti il programma si prende il gravoso compito di generare tutti i fotogrammi intermedi mediante un processo d'interpolazione, che può avvenire in modo lineare o morbido, nel quale le angolazioni dei percorsi vengono «smussate».

Gli spostamenti del punto di osservazione vengono realizzati nello stesso modo, ma ovviamente usando un altro file.

La finestra di controllo

Una volta creati tutti i componenti di una scena, essi vengono messi insieme nella finestra di controllo. Per prima cosa si caricano gli oggetti, ed ogni volta ci viene richiesto anche un file di movimento da associare con l'oggetto. Volendo possiamo anche specificare noi una posizione iniziale ed una finale dalla finestra di controllo, per uno spostamento semplice di un oggetto. Poi viene caricato il file di spostamento dell'osservatore. A questo punto si decide se utilizzare un orizzonte artificiale, selezionando i colori per cielo e terra, o se caricare come sfondo un'immagine IFF. Si può anche caricare una maschera, sempre come file IFF, attraverso la quale vedere l'animazione, ad esempio l'interno di una cabina di pilotaggio.

Infine si decide in che risoluzione effettuare l'animazione. È interessante notare che gli oggetti sono indipendenti dalla risoluzione, e che quindi una scena sembrerà uguale in ogni modo grafico, solo che gli oggetti avranno una diversa definizione. I modi grafici di VideoScape sono quattro, e tutti in overscan. Questo termine indica che è utilizzata tutta l'area video, non esistono bordi. Tradotto in pixel vuol dire che la bassa risoluzione è 352×220, la media 704×220, la «video» 352×440, e la alta 704×440. La risoluzione «video» è chiamata così in quanto è quella che meglio si adatta a questo tipo di applicazioni: il numero di colori «solidi» è maggiore, e la conformazione dei pixel riduce gli effetti di aliasing (effetto «scalino» dei pixel adiacenti) in registrazione su nastro. La visualizzazione in overscan permette la realizzazione di video professionali, senza bordature ai lati dell'immagine, ed è quindi l'ideale. Il problema è che, al solito, il numero di righe è relativo alla versione americana NTSC dell'Amiga. In questo modo sulle macchine in PAL, le nostre, l'immagine termina prima del bordo inferiore dello schermo. Il numero delle righe dovrebbe essere infatti di 282 (564 in interlace) per riempire completamente lo schermo.

Si può anche scegliere di effettuare l'animazione in modo «wire frame», in questo caso verrà visualizzato solo lo scheletro degli oggetti. L'animazione avverrà in monocromatico, senza il riempimento dei poligoni o la rimozione delle linee nascoste, ma sarà più veloce. Questo modo è ideale per la sperimentazione di un'animazione in fase di sviluppo.

A questo punto resta solo da specificare se il sistema dovrà avanzare automaticamente da un fotogramma all'altro, o se effettueremo noi l'avanzamento, premendo Enter.

Per l'animazione viene aperto un altro schermo, di colore nero se non esiste orizzonte, o non è caricato uno sfondo. Per visualizzare la finestra di controllo dovremo agire sui tasti Amiga-N e Amiga-M. Ogni fotogramma viene disegnato in un tempo che va da mezzo secondo ai due secondi, a seconda della complessità dell'immagine. Un tempo veramente basso se si considera il genere di conti. Con un coprocessore matematico 68881 si potrebbe velocizzare questo tempo almeno di un fattore cinque.

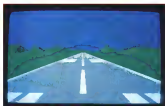
Oltre che per le animazioni vere e proprie questo schermo è usato per visualizzare gli oggetti in fase di creazione. Una volta caricato un oggetto, si passa alla finestra d'animazione e, agendo sul tastierino numerico, è possibile spostare il punto di osservazione in tutte le direzioni e lo zoom. È così possibile avere una visione completa dell'oggetto, e soprattutto vedere se corrisponde a quello che avevamo in mente. Premendo il tasto « », si salva l'immagine visualizzata su disco come un file IFF. È possibile quindi usare VideoScape come un semplice sistema di rappresentazione tridimensionale.

Ciack... Animazione!

Una volta che si ha tutto come si vuole, si può cominciare a registrare l'animazione. Per fare questo abbiamo bisogno di un videoregistratore oppure di una macchina da presa capaci di registrare il singolo fotogramma. Usando una macchina da presa abbiamo bisogno di 24 fotogrammi al secondo, con un videoregistratore ce ne vogliono invece 30.

A questo punto possiamo procedere noi alla registrazione di ogni fotogramma, o potremo farlo fare al computer. Avremo però bisogno di un dispositivo sulla porta seriale in grado di dare un segnale al registratore. Il software è anche in grado di dare il segnale ad un altro programma (attraverso le «port» di connessione tra programmi) esterno, scritto magari in proprio, in grado di comandare il dispositivo di registrazione. Ma esiste anche un altro sistema per registrare le ani-

La casa e la macchina in risoluzione video. Da notare i colori e la prospettiva.

L'atterraggio nove secondi di animazione a 20 fotogrammi si 750 K

mazioni. Si tratta della registrazione su di un file ANIM. Durante l'animazione il primo fotogramma viene scritto nel file ANIM come un'immagine IFF. I fotogrammi seguenti vengono invece registrati come differenza dal fotogramma precedente. Il tutto in forma compressa. Il file risultante potrà poi essere visualizzato a piena velocità dal programma PlayAnim. In questo modo è possibile registrare anche con un registratore convenzionale, utilizzando la pausa per accoppiare le varie scene.

Registrare in ANIM risulta anche essere però il modo più veloce per riempire un hard disk. Infatti il risultante file può avere dimensioni veramente grandi. Pensate che una sequenza di neanche dieci secondi d'immagini in bassa risoluzione, può tranquillamente riempire un disco. Se l'immagine è complessa non arriviamo ai 30 fotogrammi che appare il messaggio di disco pieno. Beh, considerando quanto spazio occupa un'immagine bitmap è lo stesso un ottimo risultato. Per registrare in ANIM è necessario almeno un Mega di memoria, dove si vuole utilizzare una risoluzione diversa dalla bassa, ed in questo caso ci vorrà anche un hard disk, se non si vuole usare un disco per ogni due secondi di animazione. Inoltre ANIM sta diventando uno standard IFF per lo scambio di file di animazione tra programmi di questo tipo. PlayAnim è il programma che permette la visualizzazione di questi file. Di questo programma è già in preparazione una versione nuova, in grado di raggiungere i 30 fotogrammi al secondo, e di comprimere le immagini di un ulteriore 40%. Oltre a questo il programma è di pubblico dominio: un modo per far circolare animazioni-demo, e far così pubblicità ai vari programmi d'animazione.

Conclusioni

Che Amiga fosse una macchina per le animazioni non era una cosa dubbia. Ne avevamo già avuto la prova in altre occasioni. Qui però ci troviamo di fronte a qualcosa di più, un settore nuovo, mai toccato dal personal computing convenzionale. Cose di questo genere erano un sogno solo pochi anni fa, e anche adesso... «fatelo da voi con un AT, che poi ne parliamo».

Certo VideoScape ha i suoi limiti. Il problema più grosso è la mancanza delle linee sulle nostre macchine in PAL. Questo si può risolvere con sapienti «patch», o con una versione europea del programma da parte dell'Aegis. Altro problema è la mancanza d'interattività nel processo creativo. Dover agire su un file per visualizzarlo non è certo il massimo. In compenso si può usare il multitasking per lavorare con tutti i programmi che compongono il sistema simultaneamente, senza doverli caricare da disco ogni volta (memoria permettendo). Se la cosa vi può consolare anche sul BOSCH NGS 4000 (una macchina professionale tra le più usate) si lavora con liste interminabili di coordinate.

Comunque l'Aegis sta lavorando ad un editor sofisticato in 3D. Usando le routine 3D di VideoScape (che lavorano con i numeri reali) l'Aegis tirerà fuori anche il PRO DRAW, un CAD 3D di tipo professionale, che sarà in grado di usare i formati IGES e DFX in uso sui minicomputer per la grafica CAD.

L'Aegis sta anche approntando un programma traduttore che consentirà di importare file disegnati con Sculpt 3D, un altro potente programma tridimensionale, in VideoScape.

Inoltre altri programmi stanno per fare il loro ingresso nel mondo del DeskTop Video. Se oltre allo standard ANIM verrà creato uno standard per la descrizione degli oggetti, sarà possibile utilizzare il meglio da ogni programma.

VideoScape 3D sarà distribuito dalla Commodore Software Line (gestita dalla CTO di Bologna). Il prezzo sarà inferiore alle 150.000 lire.

Il logo Amiga animato con PlayAnim

Coordinamento di Andrea de Prisco

Attenti ai... VIRUS

«... qualcosa di meraviglioso sta succedendo... il tuo Amiga sta bene... o anche meglio... alcuni tuoi dischetti sono infettati... da un Virus!!!... un altro capolavoro di... Mega-Mighty SCA!!! »
Non siamo diventati matti a MC, quanto appena letto è «solamente» quello che presto o tardi potreste trovare sul vostro monitor appena dopo aver effettuato un boot. Sembra strano ma qualcuno, chissà in quale parte del mondo (presumibilmente in America, ma non è detto) si è divertito a mandare in giro dischi programma (pirata ovviamente) affetti da una strana malattia contagiosa che si propaga di disco in disco con velocità sorprendente: basta che eseguiate il boot una sola volta con uno di questi dischi infetti, e tutti i dischi inseriti successivamente nel vostro computer saranno a loro volta infettati. Malattia digitale, naturalmente, per la quale mamma Commodore (o meglio, chi ha veramente «inventato» Amiga) aveva involontariamente già approntato l'antidoto. La segnalazione ci è giunta da Pisa, patria dell'informatica seria (... e non) da due fedeli lettori di MC, Rino Sassi e Alessandro Lauri (forse più noti come JDS, Jus Division Software), che come molti altri Amighi hanno fatto la ben nota trafila VIC-20, C-64 prima di approdare a «Lui». Lasciamo subito loro la parola per saperne di più in merito a questi strani fenomeni che, come vedremo, non riguardano solo gli Amiga. adp

CitoAmigolovirus, ParaAmixgovirus, virus Amigorillico

Il vero hacker mangia, beve, fuma, dorme, praticamente vegeta davanti al suo computer. Ciò, di solito, si risolve in alcune sgradevoli conseguenze:

1) cenere e cicche (nazionali ed estere) sulla tastiera, 2) macchie di marmellata sul monitor che, come noto, provocano un sensibile decadimento della definizione dell'immagine, 3) crakers nei driver da tremmezzo e pancarre in quelli da cinquecunquarto.

Ora, a questi banali inconvenienti, se ne va ad aggiungere uno ben più devastante, qualcosa che viene da lontano per turbare le notti insonni dei maniaci del byte.

Al contrario dei precedenti è quasi intelligente, altamente infettante e decisamente sgradevole. No, i vostri dischi non temono l'AIDS, anche se è di un Virus che stiamo parlando. Nei lontani recessi dei vostri floppy, cari Amighi, si annida un temibile nemico.

Trasferiamoci quindi là dove il problema ha visto la luce: ai mitici Bell Labs della AT&T (Murray Hill - NJ). È da lì che sono usciti, accompagnati alla porta da alcuni premi Nobel, «gadgets» come il Transistor, il S.O. Unix, ed altre similari quisquilie, per un totale di alcune migliaia di brevetti.

Ed è lì che alcuni ricercatori, pervasi da un sottile sadismo, tipico degli informatici, mentre cercavano un modo più efficace per disturbare i colleghi al lavoro, scoprirono che non c'è al mondo cosa più divertente che devastare i loro schermi, magari durante estenuanti sedute di debugging.

Così nel 1982 nacque, ad opera di Luca Cardelli e Mark Manasse, il programma CRABS (granchi). Una volta lanciato, CRABS provvedeva ad inviare al terminale grafico del malcapitato prescelto alcune decine di affamati granchietti bittofagi, i quali si affannavano a divorare qualsiasi cosa fosse in quel momento visualizzata, fino a rendere impossibile ogni operazione. I piccoli mostri, ricavati da una matrice di 10 per 10 pixel, risultavano molto piccoli quando visualizzati su uno schermo di grandi dimensioni e ad alta risoluzione.

CRABS ha avuto molti figli, alcuni famosi, altri meno. Persino l'arcinoto Apple II può vantarne uno, come si può leggere in un vecchio numero dell'edizione italiana di Scientific American (sì, sempre loro...). I temibili creatori di questa Apple-epidemia sono, tra parentesi, due tizi di Brescia, che hanno pensato bene di sfruttare il fatto che il DOS risiede su disco per creare un sofisticato sistema di replicazione con eventuale successiva auto-di-

Foto 1 - Una workstation Sun 3/50 infettata da un virus «botanico».

Something wonderful has happened

and, even better...

by a VIRUS !!!

The Mega-Mighty SCA !!

Your AMIGA is alive !!!

Some of your disks are infected

Another masterpiece of

Foto 2 e seguenti - Se un giorno il vostra Amiga dovesse svegliarsi in questo modo niente paura e solo l'inizio della fine!

struzione attraverso un conto alla rovescia Praticamente, nel sistema da loro ideato, l'epidemia si sarebbe diffusa ricopiandosi su ogni disco inserito nel drive e lo stesso disco-padre si sarebbe cancellato da solo dopo sedici inserzioni nel calcolatore Per fortuna la loro coscienza si ribellò all'atroce misfatto e il progetto rimase tale.

Nella foto 1 possiamo vedere un altro di questi terribili pargoli al lavoro su una macchina di ben diversa consistenza: una workstation Sun 3 50 Noi stessi, in occasione della Fiera di Aprile tenutasi a Milano nel 1986, abbiamo subito in prima persona gli effetti di questo programma quando, del tutto ignari della sua presenza, lo abbiamo lanciato semplicemente clikkando su una normale icona. Nelle ore seguenti abbiamo avuto modo di pentirci di questa sconsiderata azione e abbiamo convissuto con le dannate liane che inesorabilmente invadevano lo schermo Sempre nella foto potete osservare i patetici tentativi di utilizzare come diserbante le finestre su cui giravano alcuni non disprezzabili (!) demo di grafica Inutile dire che ogni tentativo è risultato vano e che i diabolici vegetali hanno trovato di loro gusto sia le finestre che le icone e il puntatore Alla chiusura della giornata la nostra piccola erboristeria elettronica era ancora in piena salute e solo un drastico shut-down potè fermarla.

Sia il programma CRABS che la gramigna di cui sopra non si replicano su macchine non connesse fisicamente fra di loro, se non mediante l'intervento di un sia pure inconsapevole untore Questo non toglie che, trattandosi di macchine multiutente e quindi multitask, si possa far partire una copia del programma da un qualunque terminale consentendo quindi una espansione «locale» del virus Se poi, come spesso accade nei computer «dipartimentali», l'elaboratore centrale è inserito in una rete telematica nazionale, si possono avere delle conseguenze impensabili, soprattutto nel malaugurato caso che il virus sia dissimulato all'interno di qualche insospettabile programma.

Gli elaboratori della classe dei personal non sono di norma connessi a reti di grandi dimensioni, ma possono in ogni caso essere collegati a banche-dati ed effettuare dei down-load di programmi public-domain E proprio questi mezzi possono essere usati da veri e propri attentatori per insidiare le vostre memorie ed i vostri dischetti.

Comunque il distruttore dei dischetti Apple ed il nostro malefico baco (non) Amighevole appartengono alla categoria dei programmi infettanti che, cioè, provvedono a replicarsi, attraverso l'uso di memorie di massa, su macchine fisicamente non connesse.

La tecnica

Ad ogni re-boot (il famigerato CTRL-A-A), i primi due blocchi del disco vengono caricati in memoria a partire da una locazione arbitraria; per tale ragione il codice contenuto in essi deve essere rilocabile.

La struttura dei blocchi di boot è definita nel file «bootblock h», che riportiamo per esteso. Gli appassionati del linguaggio C troveranno piuttosto inconsueti i tipi di dato contenuti nella definizione In effetti nella documentazione dell'Amiga alcuni tipi di dato del C sono stati rinominati Quindi l'usuale tipo UNSIGNED CHAR diventa UBYTE, mentre LONG rimane invariato (vedi esempio sotto)

Ciò significa che nel blocco 0 i primi 4 byte sono di identificazione. «DOS/0» (ricordiamo che la sequenza «/0» è interpretata come un solo carattere) per un disco normale, e «KICK» per dischi contenenti il Kickstart (solo per Amiga 1000) Seguono poi due longword (4 byte l'una) la prima è il checksum del blocco e la seconda un valore che viene usato per funzioni interne del DOS.

L'assegnamento del valore 2 alla costante BOOTSECTS indica che si riservano 2 settori alle routine di bootstrap.

Se il disco è infettato, nei primi due settori è presente il codice del programma-virus Una volta in memoria,

```
/* Bootblock definition */

struct BootBlock {
            UBYTE bb_id[4];
            LONG bb_chksum,
            LONG bb_dosblock.
  };

#define BOOTSECTS 2

#define BBID_DOS    { 'D', 'O', 'S', '\0' }
#define BBID_KICK   { 'K', 'I', 'C', 'K' }

#define BBNAME_DOS  (('D'<<24) ('O'<<16) ('S'<<8));
#define BBNAME_KICK (('K'<<24) ('I'<<16) ('C'<<8) ('K'));
```

Figura A - Blocco ∅

Blocco 1

quest'ultimo rimane latente sino ad un nuovo CTRL-A-A. A questo punto il programma si ricopia nei primi due blocchi del nuovo disco, propagando così l'infezione. Talvolta, inoltre, vengono visualizzate irritanti schermate informative circa le cause della vostra disgrazia (vedi foto 2 e seguenti). È questa l'unica manifestazione visibile della presenza del virus.

Il risultato di tutto ciò sarà che entro non più di tre ore avrete una pregevole raccolta di dischi virulenti, dei marcati sintomi isterici e una seria ipoteca sul vostro posto in Paradiso.

La genesi

È lecito chiedersi, a questo punto, quale sia stata l'origine del dilagare dell'epidemia. Sarebbe normale credere che il codice del virus possa essere stato direttamente scritto nei blocchi 0 e 1 del «primo» disco.

E invece no! Il virus, a quanto pare, non è il risultato di una semplice clonazione, ma potrebbe discendere da un vero e proprio «genitore», anzi probabilmente da più d'uno. Quello che siamo riusciti a conoscere di persona è una copia di un nuovo gioco appena arrivato dalla Svizzera. Tale disco non contiene il codice del virus nei suoi primi due blocchi, (ciò è facilmente verificabile cercando i testi delle schermate nel blocco 1), ma all'interno del programma. Diventa così estremamente difficile individuare il disco padre e, di conseguenza, eliminare totalmente l'infezione dai propri floppy.

A proposito, questo padre degenere è rimasto vittima del figlio, nel senso che il virus, tentando di ricopiarsi nei blocchi di boot, ha cancellato l'indispensabile routine in linguaggio macchina che serviva per il caricamento di una schermata grafica e del rimanente programma principale.

La cura

Nella figura A vediamo come si presentano i blocchi 0 e 1 di un disco prima del contagio del virus.

Dopo l'infezione (fig. B) i cambia-

Figura B - Blocco ∅

Blocco 1

```
TRACK = 00 SECTOR = 00  HEAD = 0  BLOCK = 0000  Checksum = 4A80678
Diskname - Textcraft Plus                     Sector type - Unknown
000:  444F5300 F158F5AE 00000370 43FA0018   DOS  X N  pC
010   4FAEFFA0 4A80670A 20402868 00167000   N  J  @ h  p
020   4E7570FF 60FA646F 732E6C69 62726172   Nu   dos librar
030   79000000 00000000 00000000 00059610   y
040   00000010 00000000 00000000 00000000
050   00000000 02800CC8 000F0218 028000C0          E    E
060   028008C0 00001404 0004C826 0002CC50    E        &  IX
070   00000000 00000000 00000002 CA000003              A
080   46780400 04820005 93F00005 93800CC0   F
090   721000C1 0F900000 00000000 00200001   r
0A0   11400005 93000005 93600005 95200001    H
0B0   00000CD0 0002CC12 020C0004 02700006        I    x
0C0   00000000 00000000 00059470 00C01F70            p  p
0D0   00000000 00059300 0002C2F0 040000FD                 y
0E0   5E4C021D 00000000 00059370 00000000    L         x
0F0   00059374 00000000 00000000 00C00402      t
100   00059360 040000FD 5E4C001B 00C0EA00           y L
110   000593A0 00000000 0005959C 00000000
120   00000000 00059460 FFE40000 001A000A          @ 8
130   00140001 A0400000 0D600000 00000000        @
140   00000000 00000000 00000000 00000000
150   00000000 00000000 00059900 002A0024                 * $
160   027B00C7 0000AB70 0002C430 00000000    (      p  A
170   00000000 00000000 00000000 FFFF00FF
180   01000000 0000FFFF 00000000 CACACACA                  EEEE
190   CACACACA 00000000 00C01F70 00000000   EEEE       p
1A0   00000006 00000000 00000000 00000000
1B0   00000000 00000000 FFCC0020 0010000A                1
1C0   00140001 A0600000 0E100000 00000000
1D0   00000000 00000000 00000000 00030000
1E0   00020090 00000000 0000AB70 00059300     >         p
1F0   00059620 00040003 027B00C5 00000000      (      ( A
```

Figura C - Blocco Ø

```
TRACK = 00 SECTOR = 01  HEAD = 0  BLOCK = 0001  Checksum = 0000000
Diskname - Textcraft Plus                     Sector type - Unknown
000:  03E70002 00000000 00000000 000592D0
010   00000000 00000000 00000000 00000000
020   00000000 00000000 0002C4E0 0002C52A               A@   A*
030   0000A000 00000000 00000000 000594CC
040   00000000 000594C8 00000000 00000000
050   00000000 00000000 FFFF0000 00000000
060   00000000 00000000 00000000 00000000
070   00000000 00000000 00000000 00000000
080   0002C728 0005967A 00000000 00000000    (   z
090   00000000 00000000 000590C7 00000000
0A0   00000000 00000000 00000000 00059560
0B0   00000000 00000000 00000000 000400C6
0C0   027600C7 00000000 00000000 00000000   (
0D0   00000000 000591F0 00000000 00000000
0E0   00000000 00040000 0272000A 00000000
0F0   00009000 00000000 00000000 00000000
100   00000000 00000000 00000000 0004000B
110   027200C5 00000000 00000000 0000A00A   ( A
120   00000000 00059570 00059374 07000000          x   t
130   00000005 93600020 00000000 F0030001
140   5E005081 016A0020 127ED365 00053DF0   ^ 0  j   ~e  =
150   000592D0 00000000 00000000 00000000
160   00000000 04000000 0000001C 00C0EA00
170   00059600 00000000 000595FC 00000000
180   00000000 00059A20 00000010 003FD084          (   ^
190   005FD4C0 00216777 00501907 00059470   ?OE  gw P     p
1A0   0002C400 00000000 00000000 00000000    A
1B0   00000000 FFFF00FF 01000000 001FFFFF
1C0   00300017 CACACACA CACACACA 00000000   0  EEEEEEEE
1D0   00C01F70 00000000 00300006 00000000    p
1E0   00000000 00000300 00000000 00000000
1F0   00000000 00059470 00000000 00040000         -p
```

Blocco 1

menti sono evidenti. Il codice del virus ha completamente eliminato il precedente contenuto del blocco. Nel dump ASCII del blocco 1 si può notare il testo delle famigerate schermate appena dopo la parte finale del programma-Virus.

Malgrado le catastrofiche premesse, esistono varie pozioni medicamentose da usarsi in caso di infezione. La meno costosa, ma pur sempre efficace, consiste nell'affidarsi ciecamente nelle mani della Maga Cli. È infatti sufficiente digitare:

install dfk

(dove k è il numero del drive) e il virus verrà radicalmente estirpato dal dischetto. Tale operazione, infatti, riscrive completamente i blocchi 0 e 1 (figura C).

Ciò implica alcune considerazioni interessanti:

1) qualora un programma faccia uso di questa parte del disco per effettuare operazioni, sia non essenziali (es. mostrare schermate grafiche di presentazione) che indispensabili (caricamento di parti di codice, settaggio di variabili di sistema ecc.), dopo una infezione vedrà modificato più o meno gravemente il suo funzionamento, fino ad un eventuale blocco del sistema con tanto di Guru. Un eventuale INSTALL a questo punto non migliorerà più di tanto la situazione in quanto non potrà ricostruire le informazioni perse perché sovrascritte dal virus.

2) Un disco non bootable, cioè un disco che richiede il precedente inserimento di un workbench per poter essere letto, può essere aggredito dal virus, che si dimostra così abbastanza stupido. Infatti questo particolare può rivelarvi la sua presenza fra i vostri dischetti. Se un disco normalmente non bootable lo diventera, senza che vi sia stato alcun intervento da parte vostra, potrete essere ragionevolmente certi dell'avvenuta infezione.

Alcuni nostri colleghi hanno lamentato un maggior numero di errori di lettura o addirittura di non riconoscimento del disco da parte del DOS (il famigerato DF0:BAD). Malgrado non si possano fare ipotesi definitive sulle cause di questi problemi, noi riteniamo che si debba prestare attenzione ad un particolare a volte trascurato. I manuali dell'Amiga consigliano di non estrarre dischi dal driver prima che la luce rossa si sia spenta. In effetti ciò non porta a particolari inconvenienti nel caso di normali boot, dato che le operazioni sono solo di lettura. Quando però il virus sia già installato in memoria, ad un successivo CTRL-A-A, verrà eseguita la riscrittura dei blocchi 0 e 1. L'estrazione del disco durante queste operazioni porterà sicuramente ad uno dei suddetti errori.

Alcune semplici precauzioni impediscono di fatto il propagarsi della malattia fra i vostri dischi. La prima e molto intuitiva: quando si sospetta il serpeggiare dell'infezione, bisogna assolutamente evitare di effettuare un boot da un disco non protetto da scrittura.

Efficace, ma molto tedioso, sarebbe non usare mai il sunnominato CTRL-A-A, ma semplicemente spegnere e riaccendere la macchina, ottenendo un computer completamente «pulito».

C'è ancora qualcosa che ci sentiamo di dire, senza alcun moralismo ma come pura constatazione dei fatti: quasi tutti i problemi cui abbiamo accennato non interessano se non in modo molto marginale i possessori di software esclusivamente originale. Potrebbero riguardare di più coloro che usualmente attingono a biblioteche di programmi di dominio pubblico. Possono avere modo di diventare un incubo per chi possiede software in massima parte copiato in quanto un disco che sia passato per decine di mani prima di arrivare nelle vostre ha molte probabilità di aver preso, nei passaggi, qualche corrente d'aria di troppo..

Alessandro Lanari e Rino Sassi

Bibliografia

Amiga ROM Kernel Manual - Libraries and Devices - Appendice C-9
AmigaDos Reference Manual
«Le Scienze» (Ed. It. di «Scientific American») maggio, novembre '85
Chi non riuscisse a reperire gli arretrati di «Le Scienze», può orientarsi verso il volume «Divertirsi con il calcolatore», Le Scienze Editore, che contiene una esauriente raccolta delle celeberrime «(Ri)creazioni al Calcolatore»

Uno Spreadsheet per Amiga

di Massimo Novelli

In questa seconda puntata di PanorAmiga, (sembra quasi un romanzo, vero?) dopo la prima in cui ci si è occupati dei Word-Processor, andremo a vedere cosa è disponibile nel campo dei fogli elettronici, e ne vedremo delle belle, non tanto perché questo è un campo prettamente ad uso e consumo di utenze «professionali» quanto perché c'è una equazione ormai saldamente consolidata dal mercato che dice «Spreadsheet = MS-DOS».
Tutto ciò sarà anche vero, ma un campo così particolare quale quello dei fogli elettronici esula, per così dire, dall'«ambiente su cui gira» per cui, senza suscitare crociate pro-contro un sistema o l'altro, per voi utenti Amiga ecco uno spiraglio di luce... (il «nostro» ha ben altre armi a disposizione!)

Si potrebbe cominciare con lo spiegare cos'è un foglio elettronico e a cosa serva ma non voglio urtare il vostro amor proprio né tanto meno sprecare prezioso spazio (tant'è che sarà almeno 1 anno che MC segue l'argomento in questione, quindi...)

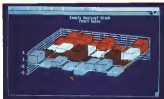
Si potrebbe invece parlare di «filosofie» e scelte nell'ambito degli Spreadsheet, queste sì legate alle varie macchine e Sistemi Operativi connessi. Dai tempi ormai leggendari del CP/M l'evoluzione di tale software è stata pressoché inarrestabile. Dopo poco tempo l'insostituibile uso di tali tecniche di calcolo ha costretto, in un certo senso, i produttori a porsi uno dei più ardui e spinosi problemi: essendo l'utente medio a corto, se non a digiuno, di nozioni informatiche e in ogni caso senza nessuna voglia di imparare il superfluo, che metodi adottare nel porgergli voluminosi pacchetti software che lo facciano lavorare meglio senza angosce represse?

Fortunatamente anche i computer diventavano nel frattempo più potenti e flessibili per cui lo sviluppo fu sì spedito ma non senza contraccolpi e ripensamenti. Adesso, cari Amighi, vi starete chiedendo se non sia impazzito di colpo nel raccontarvi questo «c'era una volta...» di cui nessuno sente il bisogno. E invece una ragione c'è. E nel computer che avete scelto e nel suo modo di adattarsi alle più diverse esigenze, anche in questo campo. L'interfaccia Intuition di Amiga, con le varie icone, e l'uso del mouse vi offre l'utilizzo di comandi e opzioni non necessariamente da tastiera nel più «comodoso» dei modi e totalmente ad intuito come dire «Facile da capire = facile da usare». Tuttavia ciò non è sempre così ed anche tuttora altri sistemi devono arrangiarsi con miriadi di combinazioni.

CTRL/bla-bla..., tasti funzione, funambolismi articolari di dita ecc. senza parlare poi della grafica leggermente «nebulosa» nell'utilizzo e solo ora sufficientemente standard.

Certamente l'esperienza ha insegnato molto finora ma con le nuove generazioni di computer è necessario voltare pagina e orientare l'utenza verso soluzioni più pratiche pur senza rinnegare tutto quello che è già stato fatto.

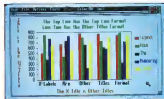
Cominciamo quindi ad esaminare cosa viene offerto per Amiga, parlando di diversi pacchetti di ambedue le filosofie descritte e vedendone pregi e difetti da un punto di vista «user friendly», ferma restando la potenza adeguata ad ogni esigenza. Il primo di cui ci occuperemo è Maxiplan 1.0 della MaxiSoft, scritto sotto 1.1 ma che gira anche sotto 1.2. Il suo uso è efficiente, abbastanza veloce nel ricalcoli, compatto, ha 7 completi menu pull-down, gestisce la grafica con sufficiente abilità su finestre di risoluzione Workbench con 4 tipi di rappresentazioni (bar-line-pie-area). La sua griglia e di 512 x 16384 celle e il suo caricamento lascia liberi circa 180 Kbyte di memoria (in Standard Color Mode). Muoversi al suo interno è estremamente semplice: potete usare i tasti cursore o equivalenti tasti Wordstar, comandi da tastiera o in modo ZOOM, per cui cliccando su questo gadget si ha la visione intera dello stato del foglio e, con un sapiente uso del colore, il tipo di dato in ogni cella, direttamente richiamabile. Analizzando brevemente i vari menu, peraltro molto chiari nelle loro funzioni, PROJECT si occupa di aprire o chiudere i worksheet (fino a sei in lavorazione), l'opzione PRINT

Maxiplan v 1.0
Il menu delle funzioni a disposizione. Cliccando su quella scelta automaticamente se ne avrà l'inserimento nella riga immissione dati, basterà poi inserire i parametri necessari per effettuare i calcoli.

Analyze! v 2.00 - Un esempio di grafica in 3d a 4 colori stile Framework. È possibile variare l'inclinazione degli assi come pure l'angolatura di visione delle torte in 3d.

Logistix v 1.11 - Una pagina del foglio con un esempio di gestione del tempo. In questo caso l'analisi di previsione durata lavori/costo orario di una serie di prestazioni.

SET-UP collabora con la stampante di Preferences e da in uscita hardcopy a colori o B-W. In modo EDIT copy, paste, delete e clear il contenuto delle celle. L'opzione FORMAT determina come settare le stesse: larghezza, grado di precisione, stili di scrittura, protezione da sovrascritture. Il menu OPTIONS vi dà un qualcosa in più: mentre Lotus 1-2-3 mostra solo il risultato numerico di una formula, Maxiplan vi offre la scelta tra mostrare il risultato o la formula stessa. In modo TALKING il foglio può parlare (fino a 5 linee di celle) mentre in KEYBOARD ECHO ripete vocalmente quello che inserite da tastiera. Il modo COMMANDS si occupa del movimento delle celle, della documentazione e delle funzioni di calcolo. Con l'opzione CHART potete scegliere 4 tipi di grafici fino a 4 righe di dati e un numero variabile di colonne: più grafici possono essere aperti, indipendentemente ingranditi e posizionati, dinamicamente link-ati ai worksheet così che alterando una cella istantaneamente cambia il corrispondente grafico. Con il comando PASTE si accede alle 59 funzioni matematiche e booleane inserite, dalla semplice SUM alla complicata DVAR. In modo DATA si trasforma lo spreadsheet in semplice ed efficace database: potete selettivamente cercare, copiare, estrarre e cancellare blocchi di celle in range definiti. Ha un completo menu di HELP ON-LINE che si occupa di spiegare, magari in forma succinta, le varie opzioni e comandi nel migliore dei modi.

Le utility sullo stesso disco provvedono a tradurre worksheet Lotus 1-2-3 in Maxiplan ("FROM 1-2-3"), miscelare dati del vostro database Maxiplan in lettere create con un word-processor ("Maximerge") e una utility vocale ("Maxiset"). Dunque un ottimo prodotto scritto in funzione della semplicità e correttezza nell'adoperarlo. Le note negative sono senz'altro contrastanti. Essendo una versione «datata» non segue la tastiera italiana (peccato!) e va quindi bene per tutti gli «altri» e il refresh del foglio è di una certa lentezza, altro punto a sfavore (dipende da voi!) è la mancanza di MACROistruzioni per avere un prodotto di massima semplicità d'uso e indubbiamente potente se ne può fare anche a meno.

Andiamo ora a vedere della casa Micro-System Software il pacchetto Analyze! v 2.00: al suo caricamento la memoria disponibile e di 16 Kbyte ma selezionando menu WORKSHEET e chiedendo l'ERASE del foglio, ha possibilità di partizione memoria (max 100 Kbyte liberi per un solo tabellone). Scritto sotto S.O. 1.2, ma non segue la tastiera italiana (AAARGH...!) può leggere anche file formato Lotus 1-2-3. Le dimensioni sono di 256 x 8156 celle, più veloce di Maxiplan nei ricalcoli e nel refresh, 7 completi menu pull-down ma nessun

Vip Professional v 1.1 - I menu e la presentazione di GRAPH PRINT, un ulteriore programma di gestione stampante per il Vip in cui si possono variare le caratteristiche (colori, stili di scrittura, bordi) del grafico generato da esso.

Maxiplan Plus v 1.6 - L'opzione ZOOM presente anche su Maxiplan vi offre una visione d'insieme a colpo d'occhio dello stato del foglio-lavoro. Da notare i differenti colori che identificano formule, testi e valori da raggiungere clickando sulla cella desiderata.

tipo di HELP. Il suo punto di forza è senz'altro la grafica: 8 modi (pie-bar-line-X/Y-area-stk bar-Z pie-3d bar) in 4 o 8 colori diversi, primari oppure mediante pattern con dimensioni finestre a tutto schermo, scalatura dei grafici automatica o manuale e grado di inclinazione assi in 3d. Una ottima gestione stampante via Preferences con allineamento, linefeed, settaggio bordi e margini, opzione «as displayed». Metodo di calcolo automatico e manuale, iterazioni, protezione celle e import-export di formule e numeri, una configurazione database in menu SORT con 2 chiavi, primaria e secondaria, in un dato range. Le funzioni sono adeguate (presenza di macro, funzioni specifiche di spreadsheet ecc.), i comandi sono duplicati via tasto «/» (stile Lotus) ma la mancanza di un qualsiasi aiuto in linea ne rende l'uso immediato criptico e tutto sommato non agevole (quindi manuale bene in vista!). Un prodotto dunque abbastanza sofisticato e degno di considerazione per un uso prevalentemente grafico dei dati calcolati.

Entriamo ora nella terna più evoluta a disposizione per Amiga occupandoci di Logistix v.1.11, Vip Professional v.1.1 e Maxiplan Plus v.1.6.

Lo Spreadsheet Logistix, della casa Grafox, che finalmente segue la tastiera tricolore, ha nella quasi totale rispondenza alla versione MS-DOS un dichiarato limite che non può essere ignorato. Non fare nessun uso di tutte le possibilità dell'Interfaccia Utente per facilitare la comprensione e l'utilizzo del pacchetto (peraltro di eccellente livello) è qualcosa di sacrilego. La versione italiana (finalmente!) al suo caricamento lascia a disposizione circa 90 Kbyte di memoria sufficiente per normali applicazioni. Le dimensioni del foglio sono 2048 × 1024 celle e i menu questa volta sono totalmente via tasto «/». La gamma di funzioni variano dalle matematiche alle statistiche, finanziarie e logiche con ottima dotazione.

Notevole, e non poteva essere altrimenti, l'HELP sempre in linea e richiamabile in ogni momento su ogni opzione con tasto F1 oppure HELP. La possibilità di Macro, connessione con altri fogli di lavoro, analisi sul «cammino critico» del tabellone, scelte «what-if..» ne fanno un programma molto dotato, ma quello che ci ha impressionato di più è la gestione del tempo, utilissima per pianificare decisioni temporali, previsioni di durata in relazione a progetti connessi, analisi prestazioni/costi orari e così via. Logistix può caricare dati in formato Lotus 1-2-3, DBase III, DIF (Data Interchange Format), SuperCalc e Testo. Le possibilità grafiche sono molto estese: barre, istogrammi, torte, diagrammi di GANTT, aree sono esempi e solo la mortificazione di vederle in una finestra (max 4 contemporaneamente) alquanto piccola e non ingrandibile da un senso di frustrazione notevole. Il refresh del foglio è lento e qualche BUG sparso manda a volte in «GURU MED.» o «STACK OVERFLOW» il programma con le conseguenze che potete immaginare.

Negli HELP poi si fa riferimento a tasti HOME e END che non esistono sulla tastiera e che non vengono identificati: tutto ciò evidentemente retaggio di una traduzione da MS-DOS parecchio criticabile.

La creazione e la gestione di un semplice database e un'altra delle caratteristiche di Logistix, è quindi possibile ordinare un range di dati in modo crescente o decrescente ma solo rispetto ad un determinato campo, ricerca e individuazione celle che rispondono ad un certo criterio ecc. In sintesi quindi un programma per macchine di un'altra generazione trasportato di peso su Amiga senza usare le enormi potenzialità del sistema, per di più con evidenti problemi, forse di gioventù, come dire «rimandati a settembre», sperando di vedere versioni Logistix più efficienti e attuali.

A questo punto l'aspetto delle trasposizioni equivalenti di pacchetti prende un'altra strada: all'opposto di Logistix invece splendido il lavoro di traduzione del «re» degli spreadsheet, il Lotus 1-2-3: vi sto presentando Vip Professional della Vip Technologies, a detta della casa è senza ombra di dubbio l'esatto «clone» da ambiente MS-DOS ad AmigaDOS. La versione 1.1, che mediante «conversione» della tastiera interna (vedi MC n. 67) ha il pregio di seguire l'italico device, al suo caricamento lascia, su una macchina 512 K, circa 52 Kbyte di memoria a disposizione. La presentazione e identica al suo «fratello», potete servirvi di 256 × 8192 celle variabili in tutti i suoi parametri, split-screen in 2 finestre, dotazione di 61 funzioni speciali (matematiche, statistiche, finanziarie, logiche e temporali oltre a quelle di database). I tipi di grafici presenti sono 5 con decine di modi nel manipolare dati, titoli, griglie, colori, legende e scalature assi e per stampare tutto ciò è presente sul disco il programma GRAPH PRINT che «customizza» a vostro piacimento in eccellente modo tutte le variabili del file grafico.

Vip rispetta totalmente lo stesso ordine di tasti di Lotus e può leggere e scrivere WKS file (compatibili) creati da LOTUS e da quasi ogni altro spreadsheet. Possibilità di estrazione e combinazione worksheet per l'interattività degli stessi, programmazione Macro standard così che potete servirvi di tutte le librerie esistenti, per esempio pubblicate su volumi e riviste, che Vip eseguirà senza problemi per creare database o word-processor personalizzati, sono altri piacevoli aspetti. A proposito di database la sua capacità è di 8192 record fino a 256 campi. I record possono essere cercati in criterio multiplo, in ordine ascendente o viceversa e le funzioni di database possono essere usate fino a 7 differenti modi di analisi. Velocissimo nei calcoli e nel refresh di schermo, l'HELP on line e un altro pezzo forte: un vero e proprio manuale, chiarissimo e sempre a disposizione come pure le preziose didascalie che compaiono in seconda riga nel settore di immissione dati per ogni scelta opzione. A questo punto che dire di più: il pacchetto per eccellenza, tradotto in modo efficacissimo è nel rispetto della «tradizione», pur senza condividere mouse e icone: dimenticare di fronte a Vip queste prerogative non dà nessun fastidio.

Nel riprendere il discorso fatto all'inizio di questa cavalcata parliamo ora dell'evoluzione dello spreadsheet più evidente per noi utenti Amiga e in generale per un nuovo modo di procedere nell'utilizzare pacchetti così potenti: è il momento di Maxiplan Plus, naturale successore di Maxiplan già visto in precedenza.

Questo integrato, della casa Oxxi già MaxiSoft, è sicuramente il massimo allo stato attuale. Venduto in una confezione di 2 dischi, alla sua partenza la versione 1.6 lascia liberi circa 110 Kbyte in 8 colori e 170 in 4 colori: possibilità di interlace con visione di 19 righe in standard e 44 in hi-res, a disposizione 512 × 65535 celle (una enormità!). La gestione dei vari menu e delle funzioni e sostanzialmente identica alla versione Maxiplan 1.0 con in più, ma non solo, possibilità di Macro e di programmi accessori che vedremo. Segue tranquillamente la tastiera italiana, può aprire più fogli contemporaneamente e «link-arli» tra loro, è compatibile Lotus 1-2-3. I range o le celle possono essere riferiti ad un nome, che può essere ricercato oppure al numero della cella, il modo di calcolare è riga-riga o colonna-colonna con «look-ahead» cioè con valutazione della cella di riferimento prima del ricalcolo da inserire nella posizione scelta, con il menu OPTIONS potete scegliere questo metodo oppure il ricalcolo naturale. Sull'intero worksheet o su porzioni dello stesso può essere inserita una Password per proteggere dalla visione i dati. I grafici otte-

nibili sono di 4 tipi con fino a 8 modi diversi per spreadsheet in finestre riposizionabili e ingrandibili, le funzioni sono 63 e variano in tutti i campi già visti. Nell'aspetto database Maxiplan Plus offre fino a 16 database diversi per ogni spreadsheet, ricerca e ordinamento in ogni modo, merge di file per etichette e lettere da stampare. Parlando di possibilità Macro se ne possono definire fino a 32 per ogni spreadsheet delle differenti 70 che sopporta, attivarle con un solo tasto oppure automaticamente generate in modo RECORD. Tra i programmi accessori nel secondo microfloppy, tutti a cura della Intech, vi sono uno spooler di stampa, un programma di comunicazione e 2 utility di pubblico dominio. SPOOLER si occupa di stampare file in modo trasparente e senza fermare il lavoro che si sta facendo mediante riferimento al suffisso ".print" al nome dei file da stampare, Techicomm e un emulatore di terminale, versione speciale del Maxicomm, adatto soprattutto al collegamento con l'Intech Bulletin Board System, abbastanza sofisticato e tutto sommato digmitoso, DIR UTILITY e FIXOBJECT sono rispettivamente un programma di utility per analizzare directory, file, con tutte le operazioni possibili e un convertitore di file per lo standard di trasmissione XMODEM. Oltre a tutto ciò le tre utility Maxiplan già viste: Maximerge, FROM 1-2-3 e Maxiset. A questo punto una considerazione finale: se pensate di fare contabilità e analisi di dati a questo livello non potete non riconoscere in Maxiplan Plus uno strumento di grande potenza e di facilità d'uso, attualmente forse il massimo esempio di questo genere per Amiga.

Conclusioni

In questa veloce carrellata abbiamo visto via via programmi sostanzialmente simili e, dal più semplice al più complesso, adeguati alle prospettive che una macchina con questa filosofia può dare. A parte le esatte trasposizioni di pacchetti da un «ambiente» all'altro quelli esaminati sono di una concezione sicuramente vincente nel loro approccio verso un nuovo modo di concepire utenze di carattere «professionale» che usano questi strumenti: una flessibilità massima, sicurezza d'uso, potenza nell'impiego. Ciò non toglie che siano comunque benvenute traduzioni di pacchetti di altre configurazioni, purchè seriamente fatte.

Bene, ma quindi qual è il miglior integrato tra quelli visti? Ah, saperlo, saperlo. Parlare di classifiche, a questo punto, avrebbe senz'altro poco senso: gli elementi di valutazione sono molti e non tutti facilmente quantificabili; l'eccellente ma complesso Maxiplan Plus potrebbe essere di impiccio a chi desidera magari un tool senza troppe complicazioni pur con la massima efficienza come la sua versione diciamo «ridotta», Maxiplan. Vi servite di grafiche molto sofisticate nel vostro lavoro?!

Una risposta potrebbe essere Analyze! Venite da un «passato prossimo» e avete difficoltà di ambientazione?

Vip Professional e Logistix faranno con voi la strada accompagnandovi nel futuro senza problemi. Siete già nel futuro e guardate oltre? Maxiplan Plus e la risposta.

Alla prossima, Amigos!

a cura di Andrea de Prisco

Non è immediato calcolare a quanti MIPS (cfr. MC n. 68 Appunti di Informatica) corre un Amiga, ma per quello che ha combinato il lettore Paolo Russo col suo programma che non esitiamo a pubblicare (subito) nella rubrica del Software Amiga, siamo certi che corre ad almeno un MICS (attenzione alla C in luogo della P). Ovviamente l'acronimo è spudoratamente inventato al volo per scrivere questa introduzione, e «starebbe a significare» MI-lioni di C-ellule al S-econdo. Cellule? Sì, il programma presentato parla del ben noto auto-gioco (il computer gioca da solo e noi stiamo a guardare e... a divertirci) LIFE già ampiamente trattato dal buon Corrado in IntelliGIOCHI (numeri 37 e seguenti, ai quali vi rimandiamo se non conoscete di già il problema). Buon divertimento!

Life

di Paolo Russo - Muggia (TS)

Il tema, Life, è un classico dell'informatica che resterà tale forse in eterno, nonostante ciò, e nonostante il fatto che un programma di questo genere per Amiga non sia ancora apparso sulle pagine di MC, ritengo che non avrebbe molto senso proporre per un computer così innovativo e potente un software che non avesse qualche caratteristica capace di distinguerlo da tutti gli altri programmi riguardanti Life scritti negli ultimi anni. Il programma che vi presento possiede una velocità di calcolo fenomenale, al punto da farmi ritenere che non sia mai esistito per un qualunque altro personal un programma di Life veloce anche solo la metà di questo. Il programma possiede tutte le funzioni di base che un buon Life credo debba avere, consentendo di ingrandire zone del piano, di richiamare configurazioni di cellule preventivamente definite e di studiare le proprietà statistiche delle grosse popolazioni; naturalmente è stata adottata la tecnica dei menu a discesa e del mouse, assolutamente obbligatoria su un computer come l'Amiga.

In realtà il programma è una dimostrazione della potenza del Blitter ed è stato scritto come esercitazione sull'uso dello stesso: ritengo quindi che tale programma possa interessare chiunque possieda un Amiga e desideri sfruttarne a fondo l'hardware.

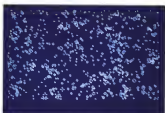
Disgraziatamente la lunghezza del listato ne impedisce comunque la pubblicazione.

Devo dire che il classico Life, visto dall'alto della velocità consentita dal programma, ha proprio tutto un altro aspetto; le timide diffusioni di cellule diventano vere esplosioni; è facile notare dei fenomeni difficilmente percettibili a bassa velocità o studiarne agevolmente altri che richiederebbero giornate intere di calcolo; ho persino effettuato qualche piccola scoperta che penso potrà interessare l'eclettico Giustozzi (e chiunque altro si sia occupato di Life).

Sono certo che l'argomento «uso del Blitter in pratica» riscuoterebbe un discreto successo presso tutte quelle persone che hanno acquistato un Amiga per la potenza del suo hardware (e per quale altro motivo si può scegliere un Amiga?) e si trovano adesso nei guai perché, pur essendo buoni programmatori, non sanno come fare per utilizzare tale potenza. Ma facciamo un passo indietro.

Che cosa determina il successo di un computer? Un nutrito complesso di cause, naturalmente, ma le due principali hanno un nome: hardware e software. Molti considerano quest'ultimo il fattore predominante, citando l'Apple o l'IBM come esempi di computer la cui fortuna derivò e deriva tuttora dall'abbondanza del software; non ho mai udito da queste stesse persone la spiegazione di come queste macchine si siano affermate quando ancora il software non l'avevano, e perché mai la gente abbia scritto più software per

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265.

Selezionando dal Menu a Discesa il comando LIFE ... vedremo partire le nostre cellule.

queste macchine che per le altre. Si potrebbe rispondere che il buon hardware stimola il buon software, e questo è vero, ma non è tutto. In realtà il successo di un computer dipende molto dal suo rapporto prestazioni/prezzo, dove per prestazioni si intende ciò che la macchina può dare in pratica, la qual cosa dipende dall'hardware ma anche da come esso viene sfruttato. Da cosa a sua volta dipende il maggiore o minore sfruttamento dell'hardware? Evidentemente dal grado di diffusione delle informazioni che descrivono come usare al meglio tale hardware: in altre parole, i trucchi del mestiere. Infatti l'Apple si è affermato in un periodo in cui era l'unico personal, e se la gente parlava di personal parlava principalmente di Apple.

Presto si fece viva tutta una schiera di persone che illustrarono come superare quella tale limitazione, come ottenere quel tale risultato, come inserire testo nella pagina grafica, come bloccare un listato con dei POKE ben piazzati e tante altre cosette interessanti scoperte o inventate da quegli strani esseri metà uomini metà byte chiamati hacker. Tutti questi apporti hanno contribuito non solo alla creazione di buoni programmi da parte delle software house, costituite in buona parte dagli stessi hacker, ma anche alla soddisfazione di tutti i programmatori hobbisti che apprendevano, sfruttavano e tramandavano i trucchi più efficaci. «Cosa ha a che vedere tutto questo con l'Amiga?» si chiederà qualcuno spazientito, ebbene, e presto detto, che fine hanno fatto gli amigosi hacker? La Commodore sembra aver suddiviso tutti gli acquirenti di Amiga in «users» e «developers», questi ultimi sono le software house che posso no permettersi il lusso di procurarsi l'indispensabile serie completa dei manuali sull'Amiga, anche se forse non possono permettersi i lunghi mesi di tempo necessari al loro studio anche superficiale (tremila pagine non sono poche). Gli user sono tutti gli altri, che a quanto sembra nelle intenzioni della Commodore non dovrebbero mai toccare linguaggi di programmazione, fatta eccezione per la possibilità di trastullarsi con l'AmigaBasic che, non consentendo di accedere alle vere risorse del computer se non assai superficialmente, è una specie di linguaggio giocattolo. Posso prevedere il seguente itinerario per il programmatore medio: acquisto di uno o due manuali, loro lettura, incomprensione dovuta ai continui rimandi agli altri manuali nonché alla macchinosità intrinseca, scoraggiamento, accantonamento dei manuali, delusione ed eventualmente acquisto di un ST, tie!

Posso citare il mio caso. Abituato da sempre a smanettare in Basic e soprattutto Assembler su Spectrum e QL, appassionato di grafica in tempo reale, fermamente deciso a trarre il massimo da ogni possibile hardware, ho scelto un Amiga convinto di procurarmi un biglietto per il paradiso. Per prima cosa ho espresso il desiderio di vedere i famosi quattromilanovantasei colori sullo schermo, inevitabile disappunto: il modo HAM non è attivabile da Basic nemmeno con i POKE più audaci, il manuale AmigaBasic non sa nemmeno cosa sia. Passo quindi al mio caro Assembler e trascorro una settimana tentando di capire cos'è una libreria, come la si utilizza, cosa significano tutti quei CALLLIB, XLIB e LINKLIB che infestano i listati, prima di accorgermi che si tratta di macro, e cosa sia un linker e quali librerie debbano essere linkate. Infine mi rendo conto che per predisporre uno schermo in modo HAM sono necessarie trentacinque (!) chiamate alla ROM, su qualunque altro computer sarebbe bastato pokare qualche locazione. È curioso notare come gli autori dei firmware siano convinti che il programmatore non debba perdere tempo e pazienza studiando come far funzionare l'hardware, che deve invece essere gestito dal S.O., e non si curino delle difficoltà di utilizzo dell'assai più complesso firmware. Il mio programma HAM1 è una delirante e interminabile sequenza di XLIB, CALLLIB e passaggi di parametri in registri, edito, assemblo, correggo, riassemblo, linko e l'inevitabile risultato è uno splendido Guru Meditation. Perdo del tutto la pazienza, decido di abolire il linker e creo una piccola libreria di macro che mi consente di richiamare le routine di sistema come fossero procedure di un linguaggio evoluto, il listato magicamente si dimezza e funziona persino.

Poi decido di usare il Blitter, è stato spesso detto che la grafica dell'Amiga è innovativa per la sua velocità più che per la risoluzione o i colori. Studio quindi l'Hardware Manual che spiega come usare il Blitter, dilungandosi in particolar modo sulle cose semplici e sorvolando o tacendo del tutto sui dettagli più importanti (in quale direzione avviene lo shift? Si tratta di uno shift che introduce zeri? Il riporto proveniente dall'ultima word finisce perso o viene scritto in un'ulteriore word? Il mascheramento della sorgente A avviene prima o dopo lo shift? Il fill hardware si applica alla sorgente A o al risultato? E potrei continuare). «Non fa niente», mi dico, «se riesco ad attivare il Blitter tutte queste cose le scoprirò da solo», come infatti è avvenuto. Per sapere come usare OwnBlitter (), DisownBlitter() e WaitBlit() devo ricorrere al ROM Kernel Manual: Libraries and Devices, che non dice molto sul come aprire la libreria che contiene tali routine. Basta avere il ROM Kernel Manual: Exec per chiarire ogni dubbio in proposito.

Ma se il Blitter blitta, lo fa nella pagina grafica, dove si trovano i bitplane della pagina grafica del Basic? Niente paura: la funzione WINDOW (7) ritorna un puntatore alle strutture di Intuition, quindi è sufficiente consultare il relativo manuale...

Se vi siete messi le mani nei capelli, niente paura: era tutto calcolato! Con l'augurio di ritornare presto sul tema, per spiegarvi meglio tutto, passiamo ora al programma.

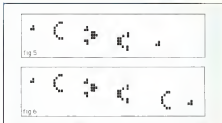
Il programma LIFE

Come già preannunciato, questo non è un Life come tutti gli altri: possiede alcune caratteristiche che lo rendono interessante. Procediamo con ordine: quanto può essere veloce un programma di Life? Se realizzato in Basic potrebbe a occhio e croce ricalcolare un centinaio di cellule al secondo; in Pascal siamo attorno al migliaio, credo, in C siamo, penso, nel range 1000÷10000; in Assembler ritengo si possa arrivare a 50000 (a suo tempo ho ottenuto 25000 con uno Spectrum, l'Amiga dovrebbe almeno raddoppiare questa cifra). È possibile spingersi oltre? Non molto, già a 50000 cellule/s il povero 68000 ha solo 20 μs di tempo per cellula: abbastanza per eseguire una trentina di istruzioni, non di più. Ma allora come fa il qui presente programma a ricalcolare un milione di cellule al secondo, cioè una cellula in 1 μs?

Il trucco c'è: basta usare il Blitter per calcolare la nuova generazione. «Un momento», penserà qualcuno, «come può un coprocessore grafico eseguire un calcolo numerico e per giunta venti volte più in fretta del 68000?». In effetti il Blitter, oltre al tracciamento di linee, può eseguire la seguente operazione, utile per le animazioni: prelevare tre zone rettangolari di memoria, eseguire su di esse una operazione logica a tre variabili e scrivere il risultato in una quarta zona rettangolare delle stesse dimensioni di ognuno dei tre operandi. Per «zona rettangolare» si intende una serie di n word (16 bit) consecutive, poi un intervallo lungo k word, poi altre n word, un altro intervallo lungo k e così via per m volte.

Il nome «zona rettangolare» deriva dal fatto che se disegnate un rettangolo pieno sullo schermo i pixel alterati, in ogni singolo piano di bit, si trovano in una serie di word di memoria disposte come sopra indicato. Il Blitter consente di gestire queste zone come degli array (bidimensionali) di singoli bit, più che di word; se indichiamo con A, B e C le tre zone «operando», con D la zona «risultato» e con x(i,j) il generico bit della zona X (A, B, C o D), allora si può dire che il Blitter esegue l'operazione

d(i,j) = LF(a(i,j),b(i,j),c(i,j))

in parallelo per ogni i e per ogni j. Con LF() ho indicato una qualunque funzione logica di tre variabili (consultate se necessario MC Microfacile, nn. 41-42), la cui tabella di verità può essere scelta dal programmatore. Guarda caso, il piano di Life può essere pensato come un array di bit, e lo stato di ogni bit dipende dallo stato dello stesso bit e di altri otto confinanti alla generazione precedente; si tratta quindi di una funzione logica di nove variabili, non direttamente calcolabile dal Blitter, ma scomponibile in una sequenza di operazioni a tre variabili direttamente eseguibili. Ho trascorso un pomeriggio a minimizzare il numero di operazioni richieste e sono riuscito a ridurle a dieci. A questo punto bastava soltanto (!) pilotare convenientemente il Blitter. Accidenti al sistema operativo, le risorse del sistema bisogna strappargliele a viva forza! Mi pareva quasi di sentirlo urlare quando mi sono appropriato del Blitter invocando OwnBlitter() (cosa questa sconsigliatissima dai manuali, perché né il S.O. né gli altri eventuali task possono più usare il Blitter; la procedura ufficiale consigliata è di una complessità aberrante, di una scomodità atroce e non è neppure spiegata bene).

Devo dire che mi ero sempre chiesto perché mai per l'Amiga non ci fosse molto software capace di sfruttare a fondo l'hardware; ora lo so, il perfido firmware con i suoi manuali (ROM Kernel vari) ha di certo disgustato gli hacker più audaci.

Il programma può gestire 320×200 cellule a 16 generazioni al secondo, o una popolazione più piccola (160×100, 80×50) a velocità maggiore; ho quindi risolto il mistero della sorte del «piccolo mostro a cinque cellule» che Conway ha studiato per quattrocentottanta generazioni senza capirci niente e posso assicurarvi che dopo circa milleduecento generazioni il tutto si stabilizza dopo aver lanciato sei alianti in tre direzioni diverse e dopo aver invaso un'area di circa 150×90. In genere il piano di Life viene gestito come la superficie di un toroide: tradizione vuole che sia così, Blitter non vuole. In questo programma ciò che esce da destra rientra a sinistra, ma una posizione più in basso e ciò che esce dall'alto o dal basso non rientra proprio. Un'altra caratteristica non standard (ma opzionale, e dalla storia curiosa: in origine era un bug) consente di trasformare il bordo inferiore in un mare turbolento da cui si alzano fiammate di cellule e alianti (stupiti? L'emersione di alianti dal caos è assai frequente, al contrario delle «astronavi leggere», veramente rarissime). Esistono due schermi: quello principale contiene i menu e la finestra di editing, all'interno della quale si può osservare una zona del piano di Life opportunamente ingrandita, mentre quello secondario è il piano di Life vero e proprio.

Si può passare allo schermo secondario premendo F2 e tornare a quello principale con F1; si possono disegnare configurazioni di cellule lavorando indifferentemente in entrambi gli schermi, ma se si usa una risoluzione elevata è più comoda la finestra di editing dello schermo principale. Per tracciare una singola cellula basta puntare e clickare con il mouse come in un qualunque tool grafico; è naturalmente possibile definire come «pennello» qualcosa di più complesso di una singola cellula. Il menu Shapes contiene appunto alcune configurazioni predefinite; è interessante il fatto che tale menu è ampliabile con i comandi AddShape e KillShape, che consentono di definire nuove configurazioni. Le shape possono essere ruotate e invertite. Premendo la barra dello spazio il programma calcola una singola generazione, il comando Life al contrario seleziona automaticamente lo schermo secondario e continua a

fig 5

fig 6

fig 7

fig 8

mostrare nuove generazioni finche non si clicka il mouse.

Il comando Random genera una popolazione casuale di data densita mentre HowMany conta tutte le cellule del piano

Devo dire che mi capita spesso, dopo aver studiato per un po' una certa popolazione, di fermare il comando Life clickando il mouse e di sentirmi dire dal programma che ho osservato qualcosa come ottomila generazioni; ah, quando penso al povero Conway ed al suo PDP 7...

Alcune scoperte

Grazie al mio programma ho effettuato diverse scoperte, alcune delle quali piuttosto interessanti. Innanzitutto lo studio statistico delle popolazioni casuali basato sulla densita non ha molto senso: non e infatti tanto importante sapere quante cellule si trovano in una data popolazione bensì come sono disposte. In altri termini il «piccolo mostro a cinque cellule» dallo sviluppo imprevedibile non e affatto un caso isolato; piccole popolazioni di aspetto assai simile evolvono in modi sorprendentemente diversi. Se in una popolazione moribonda si trova anche un solo «mostro», non necessariamente a cinque cellule, il suo destino puo mutare radicalmente. Ad ogni modo sembra che la tendenza alla stabilizzazione sia maggiore di quella alla proliferazione; date ad una popolazione abbastanza tempo per decadere in una serie di forme stabili e cio prima o poi avverra. La densita asintotica e quasi sempre attorno al 3%.

Non è vero che gli alianti a cinque cellule sono di due tipi diversi, come affermato in MC numero 39: si tratta sempre dello stesso tipo numero che cambia forma ciclicamente.

L'emersione di alianti dal caos è statisticamente un fenomeno molto probabile: le astronavi leggere sono invece rarissime.

Ho scoperto il destino del «piccolo mostro» che Conway studio per quattrocentoottanta generazioni, si stabilizza dopo 1100–1200 generazioni (no, non ho passato un pomeriggio intero a studiarlo, bastano quaranta secondi usando la risoluzione 160×100, oppure ottanta secondi passando alla risoluzione doppia) e dopo aver lanciato sei alianti.

Ho scoperto una serie di configurazioni interessanti: quella di figura 1 si evolve in un quadrifoglio, quella di figura 2 in uno strano oscillatore di periodo tre che ho battezzato «sole» (sempre che non ci abbia già pensato qualcun altro), la configurazione di figura 3 evolve in una lunga e curiosa serie di immagini alcune delle quali sembrano facce che fanno smorfie. Inoltre due astronavi leggere disposte come in figura 4 collidono trasformandosi in alianti.

Ho compreso il principio base di funzionamento del cannone ad alianti, accludo quindi un cannone che ne spara due alla volta e uno che ne spara tre (fig. 5 e fig. 6), l'estensione a n alianti e alquanto semplice. Il segreto sta nella struttura di figura 7, forse scoperta dal gruppo del MIT per puro caso, il cui comportamento e indubbiamente originale: si muove verso sinistra come una medusa, crea un favo e si volta verso destra, quindi si dirige a destra e vi deposita un altro favo voltandosi nel contempo a sinistra, a questo punto tutto e tornato come prima, a parte i due favi e la «medusa» si dirige nuovamente verso sinistra per crearvi un altro favo, ma entra in collisione con quello creato precedentemente e si distrugge. Come renderla stabile? Si puo pensare di eliminare i favi appena vengono creati, facendoli collidere con qualcosa di stabile; in effetti cio e possibile (fig. 8) e la struttura risultante diventa un oscillatore di periodo trenta. Domanda: e possibile disporre due «meduse» in modo che i favi che producono collidano l'un con l'altro dando vita ad un aliante? Risposta: si, per la precisione uno dei due favi deve collidere con la parte terminale della «medusa» che sta per trasformarsi nell'altro favo, con uno sfasamento temporale tra le due «meduse» di cinque generazioni.

Domanda: come sono riusciti gli studiosi di Life a determinare l'esatto sfasamento spaziale e temporale tra le due «meduse» in modo da produrre l'aliante? Risposta: o hanno avuto una fortuna sfacciata o hanno provato tutte le combinazioni possibili. Quindi il cannone ad alianti non e altro che una coppia di «meduse» che non si assomigliano perche sfasate di cinque generazioni (venti, se consideriamo che sono anche rivolte l'una contro l'altra e che il tempo di «rivoltamento» ammonta a quindici generazioni), piu due quadrati il cui compito e la distruzione dei favi generati verso l'esterno. Il mio doppio cannone ad alianti e quindi costituito da tre «meduse» che, associandosi a due a due, creano alianti e dai soliti due quadrati che eliminano i favi esterni. Naturalmente il triplo cannone e formato da quattro «meduse».

Ovviamente tutti i quadrati possono essere sostituiti da triplette di cellule disposte a elle, tanto alla prima generazione diventano quadrati.

Un'ultima curiosita: il comportamento del mio programma ai confini del piano non e standard, per motivi tecnici; in particolare cio che esce dall'alto o dal basso sparisce. Ho notato che quando un astronave leggera urtava il bordo superiore o inferiore diventava un aliante e mi sono rammaricato al pensiero che questo curioso fenomeno non avvenisse con un Life standard. In seguito tuttavia ho pensato che si poteva ricreare l'effetto con uno scontro simmetrico: infatti quando due configurazioni speculari che distano un numero dispari di posizioni l'una dall'altra entrano in collisione tutte le cellule disposte sull'asse di simmetria restano morte, perche per simmetria il loro numero di vicini vivi e sempre pari e quindi diverso da tre.

Dal momento che il confine superiore del piano simulato dal mio programma puo essere visto come un'immaginaria fila di cellule perennemente morte, ne consegue che qualunque cosa urti contro un tale confine sperimenta qualcosa che e indistinguibile negli effetti da un urto con una configurazione simmetrica. MC

A.A.AMIGA
periferiche offresi

PRODUZIONE

D-Smart II drive esterno da 3.5 compatibile con tutta la gamma Amiga, possibilità di configurare il proprio sistema all accensione

Half-2-One espansione di memoria da 512 Kb con orologio per Amiga 500 montaggio interno

MIDI-X interfaccia MIDI per Amiga 1000 e Amiga 500-2000

Kit hard disk (per A-2000 con scheda MS-DOS) kit per il montaggio dell hard disk all interno della Amiga 2000 senza rinunciare all uso del secondo drive da 3.5 e senza compromettere l uso degli slot

Kit drive 3,5" (per Amiga 2000) drive da 3.5" da montare internamente

Kit espansione 512 Kb (per Amiga 2000) kit di 16 chip da 256 Kbit con istruzioni per espandere di 512 Kb la memoria dell Amiga 2000

Cavo per TV-Monitor permette il collegamento di un comune TV Monitor alla uscita RGB dell'Amiga.

IMPORTAZIONE

StarBoard2 2 Mb espansione di memoria da 2 Mb autoconfigurante per Amiga 1000 permette l installazione del modulo Multifunction Disponibile anche in altri formati

Multifunction modulo da installare sulla StarBoard2 comprende orologio con batteria tampone controllo di parità, zoccolo per coprocessore matematico (68881) funzione di RAM disk protetta.

MouseTime orologio con batteria tampone per Amiga 1000 dotato di rimando della porta giochi

Kit di montaggio per 68010 kit per la sostituzione del microprocessore 68000

KickStart eliminator kit per il montaggio del KickStart su ROM aumenta la RAM di 256 Kb

FutureSound digitalizzatore audio prodotto dalla Applied Vision

PerfectSound digitalizzatore audio prodotto dalla Sun Rize

Digi-view digitalizzatore di immagini

Genlock permette la miscelazione di immagini esterne con immagini generate da Amiga.

Tavoletta grafica Easyl tavoletta grafica funzionante con qualsiasi software, può essere usata al posto del mouse

Monitor Philips RGB analogico monitor a colori

Monitor Eizo 3010 a fosfori persistenti monitor monocromatico a fosfori bianchi persistenti elimina il flicker

Jitter Rid schermo antiriflesso da applicare al monitor diminuisce l effetto del flicker

Plotter Roland DXY 990 plotter formato A3 a otto colori con funzione di digitizer

Plotter Roland DXY 980 plotter formato A3 a otto colori

Stampanti Epson linea completa di stampanti dalle più economiche a matrice d'aghi, alla sofisticatissima laser

Azienda importatrice e produttrice di periferiche per Amiga 500-1000-2000, a prezzi imbattibili!!!

Ecco alcuni esempi:

Prodotto		Prezzo
D-smart II singolo	£	298 000
D smart II doppio	£	483 000
Half-2 one	£	210 000
MIDI X per Amiga 500-1000-2000	£	94 000
Kit hard disk per Amiga 2000	£	890 000
Espansione 512 Kb per Amiga 2000	£	98 000
Cavo video per TV monitor	£	35 000
Cavo stampante per Amiga 500-2000	£	15 000
StarBoard2 2 Mb	£	990 000
StarBoard2 1 Mb	£	710 000
StarBoard2 512 Kb	£	630 000
Upper Deck 1 Mb	£	310 000
Upper Deck 0 Kb	£	120 000
Multifunction	£	190 000
Kit 16 chip 256 Kbit (512 Kb)	£	98 000
FutureSound	£	300 000
PerfectSound	£	180 000
Tavoletta grafica Easyl	£	840 000
Monitor Philips RGB analogico	£	420 000
Monitor Eizo 3010 a fosfori persistenti	£	220 000
Jitter Rid	£	39 000
Stampante Epson LX 800*		
Stampante Epson EX 800*		
Stampante Epson GQ 3500*		
Kit drive 3.5 per Amiga 2000*		
Kit di montaggio per 68010*		
KickStart eliminator*		
Digi-view		
Genlock*		
Plotter Roland DXY 990*		
Plotter Roland DXY 980*		

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

***Telefonare**

Richiedete il nostro catalogo, vi invieremo **in omaggio** un microdisk contenente preziose utility per il vostro Amiga

BYTEC - Via S. Secondo, 95 - 10128 Torino - Tel. (011) 59.25.51-50.30.04

Problema.

Un Personal che studi, lavori, organizzi, si diverta?

Non c'è casa senza Personal,
non c'è ufficio senza Personal, non c'è gioco senza Personal, non c'è scuola senza Personal.
Ecco perche oggi un Personal deve saper fare mille cose ed essere vicino ed esauriente a mille esigenze. Da quelle del professionista più impegnato a quelle dello studente più attuale, dai piani casa della donna d'oggi, alla giovane creatività di tutte le età.

Produttore:
Versasoft
Distributore:
Atari Italia
Prezzi *(IVA esclusa)*
DBMAN Interprete L. 149.000
DBMAN Modulo Runtime L. 165.000
DBMAN Interprete + Runtime L. 289.000

DBMAN

di David Iaschi

Un DataBase relazionale potente e veloce, che permette di realizzare procedure personalizzate tramite un sofisticato linguaggio di programmazione. Le procedure possono poi essere usate separatamente mediante un modulo run-time, o vendute a terzi senza problemi di licenze. Vi suona familiare? Certo che sì: infatti DBMAN è compatibile con l'ultra-popolare DBase III!

Quando i microprocessori vennero inventati (e sembra oramai tanto, tanto tempo fa...) nessuno, nemmeno i progettisti, si aspettava che essi avrebbero determinato l'avvento di macchine che avrebbero rivoluzionato il mondo, ovvero dei microcomputer. Dovevano servire a controllare macchine utensili, come i torni per la lavorazione dei metalli, e non calcolatori veri e propri. Ma poi vennero i floppy disk, ed il CP/M (Control Program for Microprocessor), il sistema operativo per gestirli. E con esso nacquero i programmi «chiave» che portarono il tutto alla situazione odierna. Tra questi WordStar, Visicalc e DBase. DBase si trasformò quasi subito in DBase II, e con esso cominciò ad essere possibile l'implementazione di sistemi di archiviazione e gestione delle informazioni possibili fino ad allora solo con mainframe o minicomputer.

Con l'avvento dei PC a 16 bit, e della loro rapida diffusione, DBase II venne trasportato nel mondo MS-DOS, il successore del sistema operativo CP/M. Fu così possibile per chi passava dal mondo a 8 bit del CP/M a quello a 16 bit dell'MS-DOS, portarsi dietro archivi, dati e procedure, in maniera rapida e indolore. La larga diffusione del DBase II portò lo stesso ad evolversi in versioni sempre più potenti, fino a DBase III e l'attuale DBase III Plus. Il numero di utenti e di programmatori in linguaggio DBase hanno fatto sì che DBase sia oggi uno standard.

E come tutti gli standard ha i suoi imitatori. Esistono infatti sul mercato diversi cloni, o compatibili, di DBase nelle sue varie incarnazioni. Tra queste, quella più interessante per chi non è del giro dell'MS-DOS è sicuramente

La schermata di apertura e l'help «COMANDI» del quadro di controllo

quella offerta dalla Versasoft Corporation. Versasoft ha creato DBMAN (Data Base MANager), un DBase compatibile che gira su diversi sistemi: IBM PC e compatibili, IBM PC e compatibili con LAN (Local Area Network), Xenix, Macintosh e, ultimamente, Amiga ed Atari ST.

DBMAN permette agli utenti ST di avvalersi del più diffuso sistema DBMS al mondo, e ai programmatori in linguaggio DBase di estendere ulteriormente il loro mercato, con grande vantaggio per tutti. Infatti anche in Italia DBase è largamente usato, ed è così possibile per l'utente ST avere procedure personalizzate in italiano dai molti programmatori in DBase, che possono così offrire i loro servigi senza imparare tutto da capo, e possono avvalersi delle proprie librerie di routine già pronte.

Inoltre il fatto che l'Atari ST sia in grado di leggere direttamente un disco MS-DOS (seppure in formato tre pollici e mezzo), facilita ancor più lo scambio di codice sorgente e, perché no, di interi archivi!

Descrizione

DBMAN è distribuito direttamente dalla Atari Italia. L'Atari ci tiene a distribuire sotto il proprio nome i programmi che ritiene significativi, e DBMAN, date le premesse, lo è.

Il programma è confezionato in un contenitore di tipo rigido, che fa molto IBM, di colore grigio-Atari. La veste è professionale, e sinceramente fa piacere: capita spesso di vedere programmi magari anche sofisticati, mal rilegati in una veste squallida.

Nella confezione troviamo due dischi a singola faccia, per permettere l'accesso ad utenti non provvisti di drive a doppia faccia, contenenti 28 file. Di questi solo cinque sono necessari a DBMAN per funzionare, il resto consiste di una applicazione «Tutor», che porta man mano all'apprendimento di DBMAN, aggiornamenti del manuale, file di testo che danno informazione su come convertire applicazioni DBase II o DBase III, ed esempi di applicazioni in DBMAN.

Il programma può funzionare su qualsiasi sistema ST, e con qualsiasi monitor. L'uso di un hard disk è raccomandato per grossi archivi, o almeno di drive a doppia faccia. Il programma non è protetto, e si trasferisce facilmente su hard disk, il quale incrementa notevolmente l'efficienza di DBMAN.

DBMAN in versione 2.02 consente di creare archivi di tipo relazionale, con un massimo di 10 file DataBase aperti contemporaneamente. Un file DataBase può avere un massimo di 128 campi per record, un record può essere grande fino a 4000 byte, un file può avere fino a due miliardi di record.

Per far partire il programma è sufficiente clickare sull'icona corrispondente. Apparirà una finestra che ci chiede dei parametri: possiamo dare il nome di un programma già scritto oppure niente. In questo caso ci ritroveremo nel quadro di controllo di DBMAN.

A questo punto niente mouse o icone, tutto si svolge tramite comandi dati alla tastiera. Si perde, purtroppo, il vantaggio della semplicità offerta dall'interfaccia utente dell'ST. Questo per via della necessità di mantenere la somiglianza con DBase, e per via del fatto che il programma è disponibile su altri sistemi che non possiedono l'interfaccia grafica dell'ST, o ne hanno una diversa (vedi Mac e Amiga).

Il quadro di controllo è diviso in tre sezioni. In alto abbiamo due righe per l'immissione dei comandi, due righe per la visualizzazione di errori e messaggi, e 18 righe per i dati. Attraverso il quadro di controllo sono possibili tutte le operazioni per la gestione di un DataBase. Tramite l'interprete di comandi è possibile creare la struttura di un DataBase, immettere i dati, modificare i dati, riordinare il DataBase, creare indici, effettuare ricerche, effettuare conteggi, medie e totali, stampare, ecc. ecc.

Il numero di comandi e funzioni è dell'ordine delle centinaia, e c'è veramente il tutto.

Nel quadro di controllo si opera anche attraverso sequenze di tasti, che servono a controllare le funzioni di un comando una volta immesso. Le sequenze possibili sono visualizzate nella sezione dei messaggi. Ad esempio nel comando DISPLAY, che serve per visualizzare il contenuto dei vari campi di un archivio, con CTRL-U ci spostiamo di una pagina in alto con CTRL-D di una in basso.

I comandi rispecchiano il linguaggio inglese parlato in maniera semplificata, e sono abbinabili in modo da formare «frasi» intellegibili dal sistema. Ad esempio per visualizzare in un indirizzario tutti i nominativi di Milano, daremo: DISPLAY nome FOR città = «MILANO». Oppure per cancellare tutti i record con C.A.P. maggiore di 00200:

DELETE ALL FOR cap > «00200». D ancora, se vogliamo sapere il quantitativo di gomme in un magazzino di ricambi auto, dove sono elencate varie marche di gomme:

SUM quantità TO risultato FOR articolo = «gomme». Il totale viene memorizzato nella variabile «risultato» in RAM, e visualizzato con ? risultato (? = print).

Anche se attraverso il quadro di controllo si possono effettuare tutte le operazioni di comune utilizzo in un

[illegible] a DBMAN

DataBase, la vera potenza di DBase-pardon DBMAN, si sviluppa attraverso la programmazione

Programmare con DBMAN

Per realizzare un file CMD, ovvero un programma eseguibile da DBMAN, abbiamo bisogno di un editor di testi, con il quale prepareremo un listato contenente le istruzioni del linguaggio DBMAN, che verranno poi interpretate ed eseguite. Se sapete programmare un pochino in Basic, troverete il linguaggio DBMAN facile da imparare, e superiore sotto molti punti di vista. Il linguaggio supporta istruzioni di controllo per poter effettuare una programmazione strutturata abbastanza avanzata. Non esistono numeri di linea, e si opera tramite procedure, le quali possono avere variabili locali, invisibili all'esterno. Esistono cicli del tipo DO...ENDDO, e WHILE...LOOP...EXIT. Istruzioni condizionali come il classico IF...ELSE...THEN o più potenti come il CASE...OTHERWISE...ENDCASE. Ovviamente esistono tutti i vari operatori logici, relazionali e aritmetici, con i quali si possono fare operazioni di ogni tipo sui campi. E poi ci sono un'infinità di funzioni che vanno dalla manipolazione delle stringhe, validazione dei dati all'immissione, funzioni di calendario di controllo file, ecc.

Un programma DBMAN può avere fino a 128 procedure, 256 variabili globali e 64 locali.

Insomma un linguaggio di programmazione completo, con il quale si possono scrivere programmi a carattere economico-gestionale molto più velocemente che con altri linguaggi. Ma la flessibilità è tale che si può usare DBMAN per qualsiasi applicazione. Ricordo una versione del gioco «indovina l'animale», un classico esempio leggero di intelligenza artificiale nel quale il computer cerca di indovinare un animale rivolgendo una serie di domande all'avversario «umano»; se il computer non indovina chiede il nome dell'animale, e lo «impara» per le prossima volta. Questa versione del gioco era scritta in DBase, ed era incredibilmente corta (e facile da leggere) paragonata ad un equivalente in un convenzionale linguaggio di programmazione.

La divisione dei programmi DBMAN in procedure rende inoltre molto veloce il debugging dei programmi.

Trasferimenti da DBase a DBMAN

DBMAN include praticamente tutti i comandi del DBase II e del DBase III. Le differenze sono veramente minime. Lo stesso sorgente in DBase può girare con poche, o addirittura senza modifiche su DBMAN. L'unico comando DBase III mancante è il comando MEMO, di natura non fondamentale, e facilmente ricostruibile con una procedura dedicata in DBMAN.

Tramite il comando CONVERT possiamo leggere un archivio DBase DBF e convertirlo in un archivio DBMAN DBF. L'unica limitazione è che l'archivio non può avere più di 64 campi e 65536 record.

Opzione di run-time

A parte si può acquistare il modulo run-time del DBMAN. Con questo è possibile realizzare una versione «tokenizzata» del programma. La versione così realizzata può essere attivata da un programma di esecuzione. Grazie alla tokenizzazione il programma è ora più veloce, in quanto semi-interpretato. Il programma può essere tranquillamente venduto insieme al solo modulo di esecuzione, come se fosse stato realizzato con un normale linguaggio di programmazione, senza dover pagare diritti alla Versasoft o alla Atari. Inoltre il programma tokenizzato è illegibile, protetto quindi da chiunque voglia carpire tecniche di programmazione proprie del creatore, e non modificabile da chi non possiede il sorgente.

Conclusioni

DBMAN non è un prodotto rivoluzionario. Esistono per l'ST molti programmi di archiviazione, che possono risultare molto più comodi da utilizzare che non DBMAN; programmi che usano l'interfaccia GEM, creati appositamente per l'ST. DBMAN consente però di creare un ponte tra l'ST e lo standard, il DBase. Se avete bisogno di usare archivi scritti in DBase, o se già conoscete il linguaggio, o siete in qualche modo collegati al mondo di DBase, allora DBMAN è sicuramente quello che fa per voi. Se invece non avete mai sentito parlare prima di DBase, allora potete anche fare meno di DBMAN, e orientarvi verso un prodotto più ST-specifico.

Comunque la versione 3.0 di DBMAN dovrebbe essere già uscita, al momento in cui leggerete quest'articolo, ed essa dovrebbe portare interessanti modifiche, come una ancor maggiore rassomiglianza a DBase III, e un modulo ASSIST con il quale usare l'interfaccia GEM dell'ST. Con questo modulo dovrebbe essere possibile scrivere, o convertire, programmi DBMAN (e DBase) che utilizzano mouse, icone e menu: il meglio di tutti e due i mondi! MC

GDOS, il magnifico sconosciuto

seconda parte

di Dino Greco

Nell'articolo precedente avevamo cominciato a parlare del file ASSIGN.SYS. Questo è un file di testo che può essere creato ed edito con un normale editor di testi; in esso sono elencati: il nome del driver del dispositivo, il nome dei font disponibili, il numero di serie del rispettivo dispositivo ed eventuali informazioni su quel dispositivo, secondo il formato:

n. serie dispositivo	nome del driver	nome del font
11	plotter.sys	hppl14.fnt

Circa i numeri di serie dei dispositivi, vanno riconosciuti i seguenti:

tipo	numero
monitor	1/10
plotter	11/20
stampante	21/30
metafile	31/40
appar. fotografico	41/50
tablet	51/60

I nomi dei driver finiscono sempre con .sys mentre i font fanno di solito riferimento al driver ed alle dimensioni dei caratteri. È anche possibile caricare font alternativi a quelli indicati nell'ASSIGN.SYS; lo stesso programma che adopera il GDOS può caricare altri font in RAM con il comando di VDI vst_load_fonts per poi passare dai font dell'ASSIGN.SYS a quelli alternativi con il comando set_font.

Ma forse la parte più interessante del GDOS è la possibilità di indirizzare, ad un device inesistente, il metafile: si tratta della memorizzazione di un file immagine grafica in forma generica. Qualsiasi applicazione può creare un metafile di GEM VDI su disco, con numero di serie 31, che può poi essere richiamato da un'altra applicazione grafica: in sostanza si tratta di un insieme di comandi VDI che creano il disegno desiderato; immettendo questo insieme di comandi si costringe il VDI a ridisegnare l'immagine originaria, come una sorta di replay. In questo modo è facile modificare il file per alterare l'aspetto dell'immagine, dal momento che gli elementi dell'immagine sono descritti in senso logico e non in assoluto; questo permette di creare immagini indipendenti, per esempio, dall'effettiva risoluzione adoperata. Il programma per effettuare questo replay è il famoso OUTPUT.PRG di Easy Draw o di GEM Draw; infatti, con entrambi questi programmi, ogni elemento grafico, una volta selezionato, è dotato di appigli agli angoli e lungo i lati della cornice di selezionamento; prendendo gli oggetti da questi appigli si ottiene una deformazione dell'elemento secondo linee verticali od orizzontali ed un cambiamento di dimensioni generali. In realtà succede che il programma, quando memorizzerà l'elemento su disco, andrà a modificare alcuni dei parametri di VDI presenti nel metafile.

Consideriamo un altro esempio: la palla colorata che rimbalza nel demo Atari. Questo programma, almeno per adesso, è composto da un insieme di fotogrammi che riprendono la palla in varie posizioni; per animare quest'immagine il programma non fa altro che visualizzare ciclicamente questi fotogrammi. Se invece il programma avesse utilizzato la tecnica del metafile di VDI, il programmatore avrebbe potuto descrivere «logicamente» il movimento della palla con l'interazione dei vari piani, settando i parametri relativi nel metafile; in questo modo le dimensioni della palla possono essere modificate facilmente ed è anche semplice creare un'interfaccia utente che permetta a questo di avvicinarsi o allontanarsi dalla palla, variare la direzione e frequenza di rimbalzo.

Vediamo ora il formato standard del metafile: questo è formato da un header (introduzione) di 16 parole composta da:

0	Offffh (sempre)
1	Lunghezza dell'header in parole
2	Numero versione VDI
3	Metafile aperto per RC o NDC

Gli altri comandi, opzionali, forniscono informazioni che verranno utilizzate dall'OUTPUT.PRG nel disegnare su un dispositivo diverso; se non utilizzati, vanno settati tutti a 0.

4/7	Valori minimi di x e y ed i rispettivi massimi considerati nel metafile per delimitare lo spazio di lavoro dell'OUTPUT. Settabile anche con le chiamate v_meta_extents
8/9	Dimensioni fisiche della pagina su cui va fatta la riproduzione in decimi di millimetro: manca un binding standard per questa operazione: se settato a 0 l'OUTPUT considererà i pixel del dispositivo come quadrati
10/13	Posizione dello spazio di lavoro in ordine: x più bassa a sn., y più b. a sn., x più alta a dx, y più a. a dx; anche qui manca il relativo binding: se non viene settata l'OUTPUT userà un RC o un NDC a seconda di come viene aperto il metafile

Segue un numero arbitrario di comandi VDI; ogni comando è composto da minimo quattro parole secondo il seguente ordine:

0	opcode della funzione VDI

1	numaro di vertici (angoli od altro) nella figura
2	numero di parametri interi del comando,
3	sub-opcoda della funziona VDI
4/n	sattaggio di ciascun vartica (tot vertici nel n 1],
n+4/m	valori dei paramatri intari (se presenti al n 2)

Infine ogni metafile termina con una Oxffff.

Abbiamo nominato precedentemente le sigle NDC e RC, stanno per Coordinate di Dispositivo Normalizzato e Coordinate di Raster. Sull'ST tutta la grafica viene mostrata secondo un sistema di coordinate. Il GEM VDI si assicura che il sistema di coordinate di un dispositivo corrisponda a quello di un altro dispositivo perche il VDI disegni la stessa immagine tanto sullo schermo che sulla stampante: una stampante puo, ad esempio, avere una riga di caratteri più lunga di quella dello schermo.

Ecco che allora i programmi possono indirizzare allo schermo adoperando due sistemi: appunto l'NDC e l'RC, specificando all'atto dell'open workstation quale viene scelto. Ma sarà necessaria la presenza del GDOS per poter adoperare l'NDC.

L'NDC indirizza allo schermo grafico indipendentemente dalla grandezza delle coordinate del dispositivo. Questi valori vengono poi mappati in RC o meno dal GDOS, secondo il modo di trasformazione settato nell'Open Workstation. L'ampiezza massima dello spazio dell'NDC (0/32767) viene mappata alle dimensioni massime dell'area di lavoro del dispositivo; se si tratta di schermo non quadrato con pixel quadrati, un fattore di scala diverso e applicato a ciascun asse con questo sistema. Lo spazio NDC ha origine nell'angolo in basso a sinistra ed il suo punto xmax, ymax in alto a destra (si tratta del primo quadrante di un sistema di assi cartesiani). Quando il GDOS trasforma da NDC a RC, assume la coordinata di raster nell'angolo basso sinistro del pixel, quindi e necessario compensare per il limite superiore di uno spazio NDC (per far considerare la superficie dei pixel presenti sulla linea più alta).

L'RC considera le unita grafiche del dispositivo vero e proprio (raster per lo schermo e passi per stampanti e plotter). Diversamente dall'NDC, l'RC ha origine nell'angolo in alto a sinistra ed il punto xmax, ymax dello spazio è in basso a destra. Quando si adopera l'RC, non è necessaria alcuna trasformazione, ma i programmi devono adattarsi a seconda delle proporzioni dei pixel sullo schermo, il sistema RC salva la parte superiore del GDOS dovendo effettuare una trasformazione su ogni punto.

A questo punto dovrebbe risultare chiara l'importanza del GDOS per le applicazioni grafiche dell'ST: in presenza di questo, l'autore di software si può concentrare sulla parte più creativa del suo lavoro, senza preoccuparsi dell'output e dei driver per ciascun dispositivo, potendo adoperare il programma standard OUTPUT.PRG che gli assicura una notevole flessibilita ed una vasta biblioteca di compatibilità con stampanti, plotter, ecc. Secondo alcuni, lo stesso Transputer Box per ST adopererà il sistema del GDOS e verrá trattato dall'ST come un dispositivo di output grafico ad altissima risoluzione, con tanto di relativo driver. Il problema è che ancora oggi non esiste la versione definitiva del GDOS, ma saprete gia che la Digital Research ha ripreso a lavorare per Atari, preparando finanche la versione 2.2 del GEM per ST. Vi sapro dare maggiori particolari quando questi si renderanno disponibili.

Atari News

Come e stato detto in passato, il 1988 sarà un anno di grosse novitá nel mondo dell'informatica. Tra queste, permettetemi di collocare, come previsione personale, il fatto che l'Atari acquistera una considerazione maggiore rispetto al passato, essa si libererá definitivamente dell'immagine di qualche anno fa: non piu solo una grossa ditta di videogiochi e piccoli computer.

Chi mi sta seguendo già da qualche mese, sara ormai al corrente delle scelte commerciali che riguardano l'Atari per il prossimo anno, per i distratti queste si possono riassumere nello sfondare negli USA attraverso una rete di negozi in comproprieta, la Federated Group, aumentare la propria capacita di produzione di chip, fare accordi con importanti ditte produttrici di componenti elettronici. Le linee lungo le quali si svolgera la produzione Atari per il futuro riguarderanno: il DeskTop Publishing con le tecnologie connesse (stampanti laser e sistemi ad altissima risoluzione grafica), sistemi per CAD e grafica professionale a colori e quindi macchine con enormi capacità di calcolo, sistemi multiutente in ambiente UNIX, stazioni per CD-ROM e tanta elettronica di largo consumo, da computer veri e propri a consolle per videogiochi, sistemi integrati di controllo domestici, telefoni intelligenti, e via dicendo.

Alcuni di questi prodotti sono pressoche pronti per il mercato, tra questi il lettore di CD-ROM CDAR 500, dotato anche dell'uscita audio Hi-Fi per i CD audio ed i CD-Interactive, con tanto di telecomando e di uscita per cuffia a circa 850.000 lire.

Si rivela poi sempre più azzeccata l'immagine che Robert X. Cringely di InfoWorld aveva dato nel lontano novembre 1986 circa la nuova linea di ST, alla vigilia della presentazione dei Mega: una serie di elementi adagiati uno sull'altro a mo' di rack. Di questi oggi conosciamo, oltre al Mega ST che resta l'ineliminabile elemento centrale, l'hard disk SH 205. A questi si aggiungera un nuovo elemento-espansione esterna per il Mega ST, il Transputer Box (vedi articolo relativo). Non e ancora confermato l'aspetto della tanto attesa espansione TT (o thirty-two bit number cruncher) basata su M 68030, ma e probabile che anche questa sarà presentata in versione Mega-box, certo é che lavorerá in UNIX, prevedera espansioni e permettera il collegamento di 32 terminali.

All'Atari-Fieber di Dusseldorf di fine settembre erano presenti molte novita: meritano una menzione particolare i pacchetti Adimens, un dBASE III compatibile e STandard Base III, anch'esso compatibile con dB III, con manuale (per ora in tedesco) di 600 pagine a 698 marchi, il True Basic, velocissimo e potentissimo, con la caratteristica della portabilità sulle macchine del momento, essendo disponibile per IBM, Macintosh, ST ed Amiga. Presentati anche pacchetti per DTP: Calamus, con annesso scanner a 3000 marchi, Laserbrain per la stampante laser Atari, GFA Publisher degli autori del magnifico GFA Basic, ancora uno scanner della svizzera Micro Control AG, con scansione di un foglio A4 in tre secondi e 300 punti per pollice ed un altro PCFAX-2 della Basis-Computersysteme. Nel panorama del CAD vanno ad inserirsi CAD-Project e la versione 2.0 di Campus. Presentato anche un sistema di network per ST basato su M 68008 della GTI ed un'interfaccia per poter adoperare la tastiera dell'AT sugli ST. Per ulteriori novitá rimanete sintonizzati su MCmicrocomputer.

«L'anno del Transputer» ovvero il 1988 secondo Atari

Ho accennato al Transputer Box per ST, si tratta (per chi non avesse letto gli ultimi numeri di MC) di un'incredibile — anche perché già vista in funzione — e rivoluzionaria espansione che trasforma il Mega ST in una stazione di lavoro per grafica professionale e computazione ad alto livello basata su Transputer ad architettura «parallel processing».

Questo nuovo prodotto è stato annunciato come novità assoluta alla conferenza stampa dell'Atari tenutasi a Milano all'apertura dello SMAU In quell'occasione Sam Tramiel, figlio di Jack e presidente della Atari Corp., ed il fedele Shiraz Shivji, vicepresidente dell'ufficio ricerca e sviluppo dell'Atari Corp. e papà del C 64, ne preannunciavano la presentazione al pubblico per marzo-aprile '88. Nel frattempo, ci si doveva accontentare della descrizione, fatta da loro, di alcune (poche) caratteristiche che cercherò di integrare con particolari comunicati in altre occasioni e voci di corridoio, visto che successivamente esso è stato visto effettivamente in funzione al PCW Show di Londra (oltre che al Condex di Las Vegas, vedi articolo sulla nostra).

Il Transputer è un microprocessore a 32 bit molto veloce, costruito dalla britannica Inmos, questa ditta è conosciuta, tra l'altro, per il chip Colour Lookup Table adoperato nella sezione video VGA dei nuovi IBM PS/2. Ciò che distingue il Transputer dagli altri microprocessori è la sua architettura (oltre alla sua velocità) infatti il T800, il modello più avanzato della famiglia di Transputer Inmos, è certamente il microprocessore a singolo chip più veloce attualmente sul mercato, dato che gli altri microprocessori necessitano di coprocessori esterni per avvicinarsi appena alle sue prestazioni. Un T800 a 20 MHz è infatti circa 10 volte più veloce della combinazione 80386/80287 e cinque volte più della combinazione 68020/68881 sul benchmark di Whetstone. Ma, più che la velocità, è la concezione dell'architettura di questo microprocessore che lo distingue nettamente dagli altri. Esso è stato infatti disegnato per permettere il «parallel processing» ed aumentare la propria potenza aggiungendo altri Transputer, appunto, in parallelo.

Per «parallel processing» si intende quel tipo di esecuzione per cui un programma viene eseguito da più processori collegati tra di loro in modo che ognuno di essi si occupi di una parte del programma e diverse parti del programma vengano eseguite contemporaneamente da diversi processori; maggiori quindi sono i processori, maggiore è la velocità globale. Nel multitasking classico, invece, si ha solo l'impressione della contemporanea esecuzione di più compiti, mentre in realtà questi vengono eseguiti sequenzialmente, in genere dall'unico processore, fino al punto di ottenere un visibile rallentamento in caso di eccessivo numero di compiti.

Per realizzare processi paralleli, il T800 è configurato come un computer completo in un chip con, oltre all'unità CPU convenzionale, 4K di RAM ad alta velocità (80 Mbyte/secondo) e quattro connessioni per comunicazioni seriali asincrone ad alta velocità (20 Mbit/secondo). La memoria interna può sembrare un po' ridotta, ma i processi nei quali viene diviso un programma da eseguire i parallel processing sono tipicamente queste dimensioni; inoltre questa stessa RAM è così veloce che può essere anche adoperata come spazio registri di un processore tradizionale. I quattro collegamenti esterni vanno utilizzati per collegare altri quattro T800 in modo da avere più chip ognuno dei quali comunica con altri quattro simili, con un'architettura teoricamente sempre espandibile. Il T800 ha anche una sezione dedicata ad operazioni a virgola mobile capace di operazioni a 64-bit a standard ANSI-IEEE 754-1985 ed una velocità di 1,5 milioni di operazioni a vir-

La Banca Dati Telematica ST Log Atari

Da poco più di un mese è entrato in funzione un nuovo servizio per gli utenti ST: ST Log la banca dati telematica dell'Atari Italia. Si tratta di una grossa quantità di dati, per iniziare circa 7 megabyte, disponibili tramite comune linea telefonica SIP ed adattatore telematico (modem/accoppiatore acustico).

I dati attualmente presenti comprendono un grosso numero di programmi di dominio pubblico (PD), ciascuno con le relative istruzioni, ed una raccolta del meglio delle aree di conferenza relative all'Atari ST presenti nei principali Bulletin Board Services (BBS) statunitensi, come Delphi, Genie e BIX. La quantità di dati presenti è destinata ad aumentare ad un ritmo di circa 2 megabyte al mese e quindi è possibile disporre di un continuo aggiornamento su tutto ciò che riguarda la programmazione degli ST, sulle ultime novità hardware e software e sul mondo Atari in genere.

La banca dati gira su un Atari ST con hard disk SH 204 da 20 mega ed un nuovissimo software di gestione, STadel v 3 la, derivato da Citadel, un sistema statunitense di BBS di dominio pubblico che prevede il network di sistemi simili, modificato per BBS funzionanti su ST; il programma per il momento non prevede limiti tassativi di tempo di collegamento ma, al fine di permettere a tutti di collegarsi, è sempre bene non superare i 30 minuti, non è necessaria alcuna formalità per accedervi, tranne una registrazione al primo collegamento che permette la scelta di una password e dà accesso immediato ai dati, il programma di gestione e dotato di una funzione di autromanutenzione e permette la supervisione da parte del SysOp Paolo Venta anche in modo remoto.

Citadel è basato su una logica che fa riferimento all'idea delle «stanze» (rooms): ogni stanza ha un nome e per avere una lista delle stanze battete <K>; è possibile viaggiare da una stanza all'altra semplicemente con il comando <.G> (Goto) seguito dal nome della stanza. una volta entrati in

gola mobile per secondo (MFLOP), il T800 e dotato di un bus di dati tradizionale a 32 bit che puo indirizzare fino a quattro gigabyte di memoria esterna. Ultima caratteristica, non meno importante delle altre, e che il Transputer appartiene alla famiglia di processori a set di istruzioni ridotte (RISC) con la particolarità di adoperare un microcodice, nel senso di avere istruzioni ad alto livello, capaci di complesse operazioni, piuttosto che le semplici operazioni di altri processori RISC.

L'Atari ha contattato la Inmos assicurandosi la fornitura per il futuro di un certo numero di T800 ed ha contattato anche un'altra ditta, la Perihelion, fondata, tra l'altro, da alcuni ex ingegneri della Inmos, che da un anno lavora su di un progetto di computer basato su T800. Questo stesso progetto, pare, costituisca l'ossatura della nuova espansione Atari che potra ospitare circa 12 o 13 Transputer T800, con una velocità massima di 150 milioni di operazioni al secondo (MIPS). Questo nuovo sistema, oltre ad avere una enorme capacita di lavoro con i numeri, avra un'inedita capacità grafica con capacita di animazione in tempo reale ad un'altissima risoluzione e con una vastissima palette di colori. Adopererà, tra l'altro, il sunnominato chip Colour Lookup Table oltre ad un nuovo blitter, e quasi certa la compatibilita con tutti i modi grafici IBM, compreso il nuovissimo VGA, del quale l'Atari pare abbia gia una certa esperienza grazie alla collaborazione con la Inmos, avendo in programma per gennaio un AT compatibile con grafica VGA, e l'optional 85040/A. Le cifre disponibili attualmente circa i vari modi grafici non sono ufficiali, ma ci dicono quanto basta: modi da 1280 × 960 pixel con 4 bit per pixel (16 colori), 1024 × 768 con 16 bit per pixel (256 colori, ricordate il modo grafico optional 8514/A degli IBM PS/2 50-80?), 640 × 480,512 × 480 con numero di colori altissimo e «qualità superiore a quella da film» secondo Shiraz Shivji, tag da 8 bit, palette da 16 milioni di colori diversi e 1 mbyte di RAM dedicato al video. Tanto per avere un'idea della potenza di questo sistema, basti ricordare che per avere la compatibilita con i nuovi modi grafici degli IBM PS/2 sono necessari in modo VGA standard 640 × 480 pixel con 16 colori oppure 320 × 200 con 256 colori, in modo opzionale 8514/A (solo per i modelli IBM PS/2 50-80 con relativa espansione) sono necessari 1024 × 768 pixel con 256 colori. A quanto pare il nostro Transputer Box Atari per Mega ST arriva ben oltre, sin dalla memoria video che risulta 4 volte quella che gli IBM PS/2 Model 50-80 hanno a disposizione per gli stessi compiti. La restante memoria RAM dovrebbe partire da 4 mega.

Il sistema operativo e multitasking e multiuser, conosciuto per ora come «Helios»; e stato scritto, ed e tuttora in lavorazione, da Tim King, capo della Perihelion Software, ex autore di software per la Metacomco e meglio conosciuto come l'autore dell'AmigaDOS per la Commodore (il dott. King avrebbe ammesso recentemente di non avere intenzione di supportare in futuro l'AmigaDOS); secondo questi l'Helios sara compatibile con i file MS-DOS, pur non essendo un MS-DOS, ed, essendo scritto in linguaggio C, dovrebbe venire preferito all'Occam, il sistema operativo scritto dalla Inmos stessa per il suo Transputer, che ha piu fama di un Assembler. L'implementazione del GEM e, poi, scontata.

Ma questo Atari Transputer Box che aspetto avra?

Per ora la scheda relativa è stata vista adagiata in un cabinet vuoto identico a quelli adoperati per i Mega ST, con piu prese per espansioni di diverso tipo, ma senza la circuiteria relativa alla gestione dei drive e tastiera perche si tratta appunto di un nuovo elemento da inserire nel Mega rack, come espansione esterna per i Mega ST i quali diventerebbero dei semplici dispositivi di IN/OUT (magari con monitor di dati separato) per qualcosa di molto piu versatile di un semplice coprocessore.

La prossima volta vi sapro dare ulteriori particolari e magari il quadro completo ed ufficiale dei dettagli.

Oops, dimenticavo. Se proprio volete sapere se potrete mai permettervi un tale gioiello, tenetevi forte perche il prezzo del Transputer Box per ST dovrebbe aggirarsi intorno ai due milioni di lire.

---

una stanza, potremo lasciare li dei messaggi pubblici per tutti coloro che vi entreranno. Per andare nella prima stanza che contiene messaggi non letti battete semplicemente <G> (per ulteriori help battete < H ROOMS>).

Attualmente le stanze attivate sono: General>, Mail>, HLP], Download 1], Upload file], Sorgenti STlog], Utenti>, dibattiti>, Emulatori>, Pascal], games], Download 2]. Le stanze contrassegnate da un > sono stanze dotate del solo servizio di messaggi; quelle contrassegnate da] sono stanze con servizio messaggi e file da trasferire. L'accesso alle varie stanze e generalmente libero, ma potra anche verificarsi che questo sia limitato ad alcuni utenti: in questo caso un * contraddistinguera questo tipo di room; potrebbe anche darsi che il nome della room ad accesso limitato non appaia per niente nella lista delle Known room degli utenti non autorizzati.

Proviamo a vedere nella figura 1 una parte della directory estesa nella stanza Download 1, disponibile con il comando < R E> della stanza stessa.

Come vedete si tratta di programmi molto utili: i dati presenti sono compattati (.ARC) ed e naturalmente disponibile il programma compattatore-decompattatore che riesce a compattare un file di 150 K in circa 80 K di spazio, in questo modo un file originariamente di 150 K viene trasmesso a 1200 baud (circa 120 caratteri al secondo) in circa 15 minuti, dato che la compressione riesce a ridurre le dimensioni dal 30 al 50%. Il collegamento e possibile sia a 300 che a 1200 baud, 8 bit per carattere, nessuna parita ed un bit di stop (8-N-1), 24 ore su 24, escluso il mercoledi dalle 9 alle 19 per manutenzione e vengono supportati i protocolli xmodem (blocchi da 128 byte) e ymodem (blocchi da 1K).

Tra le altre funzioni disponibili va ricordato uno spazio messaggi urgenti, presente in ciascuna stanza: con il comando <E> si spediscono messaggi pubblici, con <R> li si puo leggere partendo dall'ultimo arrivato (con <F> dal primo all'ultimo) oppure con <N> si leggono solo eventuali messaggi nuovi, se ce ne sono. Con <J> saltate al messaggio successivo e con <S> si esce.

E anche disponibile un servizio di posta elettronica (Email) nella room MAIL: i messaggi mandati ad un certo utente di ST Log potranno essere letti solo da quest'ultimo dal momento che per gli altri utenti e per lo stesso SysOp questi appariranno «encriptati».

Se invece siete interessati all'area testi, per suggerimenti e notizie, in figura 2 riportiamo la directory estesa relativa.

Fra breve sara anche disponibile il collegamento alla rete VVCP (in

File	K	Descrizione
40FOLDER ARC	274	Risolve il famoso problema dei 40 folders sugli ST
AGENDA ARC	296	Piccola agenda indirizzi, molto pratica!
AJAX ARC	52	Toglie i caratteri di controllo da file di testo (utile)
ALARMCLK ARC	74	Accessorio sveglia e allarmi multipli
AMULTI12 ARC	843	Ambiente Multitasking/Multiuser. Necessita di PCOMMAND
AMULTI15 ARC	636	Nuova versione di amulti1: necessita anche di amulti12
ARC ARC	287	Super de-archer. utility preziosa
ARCSHELL ARC	286	Archer/de-archer: il migliore in GEM!
ASSEMBLR ARC	160	Mini assembler 68000
AUTOALL ARC	36	Al bootstrap legge tutti gli AUTO folders in linea
AUTOTRAN ARC	18	-non ancora provato-
BOOTUTIL ARC	697	Hard Disk Utilities (differente da HD-SCAN)
CAPS ARC	26	Utility che inserisce sul video la "spia" del CapsLock
CHOP2A ARC	85	Toglie i caratteri di controllo da file di testo (come AJAX)
COMM ARC	30	Mini-terminal emulator VT52 lungo solo 2K !
CURSES ARC	332	Package di routines in C per gestione GEM/windows
DBASEONE ARC	768	Database sotto Gem. Con MAKEONE e USEONE
DESKMAR ACC	100	Disk Manager come accessorio (format, rename, copy, ecc.)
DISKDOUB ARC	31	Utilizza 720K anche sui drives da 360K
DISKICON PRG	16	Cambia le icone dei dischi in floppy 3" 1/2
DISKMECH ARC	447	Disk Editor avanzato sotto GEM
DOODLE ARC	151	Mini editor grafico
EMACS210 ARC	314	Ottimo editor text/gem ( ) con windows. Molto veloce potente
FILEVCR ARC	168	Utility di comparazione files (utile per dischi non affidabili)
FOLDRXXX PRG	8	Nell AUTO fold. sostituite xxx con un numero. Rimedia al limite di 40 fold
GEMTERM ARC	54	Terminal Emulator come accessorio
GFATERM ARC	31	Un terminal emulator sotto GFA basic
GULAM ARC	689	C-SHELL UNIX - command interprete. Ottimo!
HD_BOOT ARC	73	Autobooter per Hard Disk (senza disco boot!) Utilissimo
HD_SCAN ARC	315	Utility per velocizzare l accesso ai files sull Hard Disk
KERMIT ARC	167	Protocollo Kermit (non è un accessorio)
MACFONT ARC	31	Font di caratteri MacIntosh (con loader!) Molto bello
MAGAZZIN ARC	175	Demo di Gestione Magazzino (TOS)
MAXPACK ARC	67	Package utilities onnicomprensivo: ramdisk, spooler ecc
MAXPDOC ARC	68	Documentazione maxpack. Secondo gli autori è fantastico
MEGAWATT ARC	544	Demo di un fantastico nuovo accessorio d/USA.
MGEST12 ARC	135	Demo Gestione bolle/fatture/iva clienti & fornitori sotto GEM
NEWPANEL ARC	144	Nuovo control panel originale Atari!
VBLT PRG	4	Dopo minuti di inutilità spegne il monitor
X800 ARC	659	Emulatore Atari 800XL (perfetto: C'è anche il Basic. Solo a colori
X800DOCS ARC	210	Documentazione di X800
XLISP2015 ARC	464	LISP compiler. Vedi anche VPS6
XUTILITY ARC	168	ACC di Disk Management
ZMODEM ARC	374	Protocollo Z-Modem come Accessorio

Figura 1

File	K	Descrizione
ANALOG1 ARC	459	raccolta messaggi Analog computing (Delphi)
BATCH ARC	21	Batch routines per pcomande e guide (SysDp)
BEST_PD ARC	67	Commento ai migliori programmi PD per ST
BMSHARDD ARC	57	Come espandere la RAM del proprio ST
ELECMAG5 TXT	133	Electronic Magazine #5 Atari ST
EPS-FX85 HEX	104	Driver Epson FX-85
GEMINF ARC	43	Informazioni su DESKTOP INF (interessante)
HINTS TXT	145	Trucchi e astuzie su ST
SOFTWARE ARC	178	Elenco quasi aggiornato del Software per ST
STNOTES TXT	60	Note informative su ST
STREP6 ARC	245	ST-report. Electronic magazine sull Atari
STREP7 ARC	194	idem
STREP8 ARC	174	idem
STREP9 ARC	172	idem
UPGRADES ARC	181	Discussione su upgrade possibili per gli ST
UUCPMAIL ARC	656	Sorgenti in C. document. su UUCP (Unix e 68000-based comp.)
ZMAG68 ARC	91	Altro elec-magazine per ST
ZMAG70 ARC	97	idem
ZMAG71 ARC	96	idem

Figura 2

UNIX) che collegherà la banca dati Atari alle altre presenti in questo network e permetterà la comunicazione anche con utenti di BBS italiane e straniere. È anche in programma l'apertura di altre ST Log in altre città italiane, allora saranno probabilmente presenti room contrassegnate con un: dopo il nome e questo segno distinguera dalle altre le room in network (Shared) con gli altri BBS.

Ecco un riassunto delle principali funzioni di ST Log:

per collegarsi con ST Log comporre il numero telefonico 02/66010079, con il modem settato a 1200 a 300 baud;

se, dopo la connessione, non appare la scritta ST Log, provate o battere uno a più Return.

chi si deve registrare per la prima volta, può chiedere un help apposita digitando < H LOG >.

i comandi vengono accettati senza premere return.

maiuscole e minuscole non fanno differenza

in qualunque momento, premendo <S> (se necessario, più volte) si interrompe il listing dei messaggi dei menu o degli help

come per la <S>, premendo <J> si salta (jump) al paragrafo successivo, distinto da uno linea vuota;

la <P> ha effetto analogo al CTRL-S/CTRL-Q dell'handshake

ci sono due classi di comandi

— *normali - comandi monolettera (per uno listo <H> o <?>).*

— *estesi - comandi preceduti da un punto < . > (per la lista battete <.?>)*

Ulteriori help si possono ottenere con:

< H ?>	=	lista tutti gli help dettagliati disponibili
< H (comando)>	=	lista l'help dettagliato su quel comando
< H EXTENDED>	=	lista comandi estesi e loro funzioni
< ?>	=	lista comandi «floor» (uso avanzato)
< G HELP>	=	porta agli help per tutti gli argomenti

Nella room Help e possibile leggere l'intero manuale di utilizzo della BBS. Per caricarlo, dopo <.G H>elp battere < RTF> (leggerete · Read Text File) ed alla richiesta File name battete <stadel tut> (e lungo circa 12K)

La registrazione per i nuovi utenti e istantanea. Battete una <L> (login), ST Log chiedera una password, battete un RETURN solo se siete nuovi utenti e seguite le istruzioni. Quando chiede lo username, battete il nome con cui volete essere riconosciuti dagli altri utenti (Carlo Rossi oppure uno pseudonimo). Scegliete in seguito la password (da non dimenticare!) che dovrete battere ogni volta che vi ricollegherete. ST Log vi riconoscera e vi segnalera la posta, i nuovi messaggi, etc etc.

Per scollegarvi da ST Log battete una <T> (terminate) e poi una <Y> per confermare. Questo vi scollegherà fisicamente dalla BBS (cade la linea). È possibile scollegarsi senza far cadere la linea con < TS>, per poi eventualmente rientrare <L> con un altro username.

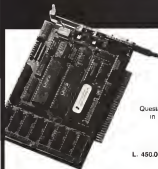
Questo mio articolo non vuole assolutamente essere una guida esauriente all'uso di ST Log, il mio intento era solo quello di darvi un'idea di quello che oggi e disponibile, grazie a questo servizio, per gli utenti di tutti i modelli Atari ST, di indirizzarvi per la giusta strada e farvi evitare errori o situazioni di stallo sin dai primi collegamenti. Per il resto sono profondamente convinto che ST Log, oltre che molto utile, a livelli d'uso superiori puo essere finanche complesso ed in continua evoluzione, tanto da diventare di per se una sorta di avventura. Io ho cominciato ad assaporarla. Buon divertimento anche a voi!

(Coloro i quali non avessero dimestichezza con i servizi telematici, grazie alla politica fino ad ora adottata dalla SIP con una normativa arcaica e di dubbia legalita, non devono dimenticare che per adoperare questo servizio è assolutamente necessario un adattatore telematico — modem/accoppiatore acustico — dal momento che non troverete una persona all altro capo della linea, ma un Atari ST.) MC

GVH - Via Della Selva Pescarola, 12/2 - 40131 Bologna - Tel. 051/6346181 r.a. - Telex 511375 GVH I

Monitor Alta risoluzione

HR 31350: Monitor a colori de 14"
per schada Ega
ad alta risoluzione (640×350).
Doppia frequenza di scansione:
15,75 KHz e 21,85 KHz/0,31 Dot pitch.
Schermo antiriflesso.
Tubo a 90 gradi.
Alimentazione 110V/60 Hz e 230V/50 Hz;
potenza 90 W. Ingresso a 9 Pin.
Corredato di cavo di collegamento

L. 740.000

Nuova scheda Xega Autoswitch Hercules

CX 27 - Xega card
Nuovissima scheda compatibile Ega
e Hercules contemporaneamente
Include 256 Kb Ram e una Ram
come generatore di caratteri con un monitor Ega
Questa scheda fornisce une scelta di 16 colori o 64 colori
in modo grafico con una risoluzione di 640×350 Pixel
In modo monocromatico
ha una grafica di 640×350 oppure 720×348 Pixel
Lavora con tutti i software disponibili.
Lotus, Window, Auto cad., Gem ecc.
Tecnologia LSI Per XT/AT

L. 450.000

Prezzi IVA esclusa

ATTENZIONE

acquistando insieme — MONITOR e SCHEDA — vi applicheremo uno sconto del 10% e vi saranno inviati gratuitamente in porto franco

a cura di Raffaello De Masi

True Basic
Software form the Creators of Basic
di J G Kemeny e T E Kurtz
Distributore
True Basic Inc
39 South Main Street
Hanover NH 03755 USA
Tel (603) 643-3882
prezzo US $ 99 95

True Basic

Nel 1963 un gruppo di ricercatori, capeggiati da John G. Kemeny e Thomas E. Kurtz decise di affrontare in maniera estesa ed articolata il problema di rendere facile agli studenti la programmazione. Questa è cosa nota, ed è altrettanto noto che da questa decisione nacque poi il Basic. Meno nota, invece, è la cronistoria che portò alla definitiva redazione del primo linguaggio.

La decisione di sviluppare un linguaggio estremamente semplice da usare, nuovo e del tutto avulso dalle esigenze della macchina, non era una idea nè nuova nè originale, lo stesso Fortran, a rigore, è linguaggio dalla elevata evoluzione e poco legato a manipolazione diretta delle risorse interne della macchina.

D'altro canto si ero giunti ad un periodo della evoluzione delle macchine tale che il mondo informatico era in notevole fermento, alla ricerca di nuove idee, grazie anche alle notevoli possibilità date dalle macchine della seconda e terza generazione e dalla nascita di un componente, l'integrato (che poi si evolverà nel microprocessore), che lasciava intravedere nuove e più potenti applicazioni del «cervello elettronico» come, sfortunatamente, ebbe a definirlo Von Neumann.

Il gruppo di ricercatori del Dartmouth College non si applicò, all'inizio, alla produzione di un linguaggio vero e proprio; il principio che animò la ricerca fu quello di individuare una nuova strada per l'uso dei computer. La cosa più interessante fu che al gruppo di ricerca parteciparono numerosi studenti, particolarmente abili nel campo dell'analisi: il primo parto di questo gruppo fu il primo vero sistema di time-sharing completamente funzionale, anche se, forse un poco pomposamente, gli stessi componenti del gruppo definirono la loro opera come il primo vero esponente dell'informatica interattiva.

Parallelamente a questo progetto, che per la verità non ebbe gran fortuna, i due progettarono un nuovo linguaggio; questo nuovo nato, forse un po' immodestamente, si proponeva vari ed ambiziosi fini: essere facile da usare, essere avulso da profonde conoscenze della componentistica della macchina, ed essere utile a diversi scopi. Le premesse erano, come dicevamo, alquanto ambiziose, visto che ben altri linguaggi, ormai ben consolidati nell'uso (parliamo di Fortran e Cobol) erano divenuti di uso comune. I risultati di tali progetti sono fin troppo noti: Basic è il linguaggio di gran lunga più usato nel mondo, e se è vero quanto ricordo di aver letto da qualche parte, che esistono circa 12000 titoli di libri sull'argomento, non c'è bisogno di ulteriori commenti.

Poco dopo il 1970 due innovazioni principali, nel campo della potenzialità delle macchine e nei concetti principali di programmazione, diedero una svolta rapida all'architettura dei più diffusi linguaggi: faceva timidamente capolino la prima grafica, e quasi contemporaneamente cominciarono a farsi largo i principi della programmazione strutturata. Alla prima esigenza il Basic si adattò immediatamente, dotandosi di istruzioni mano a mano sempre più sofisticate ed efficienti, alla seconda fece, nei primi tempi, una certa resistenza, da una parte per certe sue caratteristiche intrinseche, dall'altra probabilmente per un malinteso senso della semplicità.

Il tempo ha ulteriormente giocato a favore di un prodotto che, non siamo noi a scoprirlo, aveva tutti i numeri per figurare elegantemente a fianco degli idiomi mostri sacri della programmazione. Negli ultimi anni, grazie a linguaggi come lo ZBASIC della Zedcor o il True Basic che stiamo esaminando, questo idioma è divenuto veramente universale ed intercambiabile, visto che di essi sono state sviluppate versioni specifiche per singole macchine. Il True Basic, che trattiamo in questa puntata, è una implementazione del Basic che, sebbene del tutto conforme allo standard ANSI, è moderno e flessibile essendo dotato dei più perfezionati mezzi propri della strutturazione, pur restando del tutto aderente alla sua originale filosofia: facilità di acquisizione anche da parte di utenti del tutto ignari delle più comuni tecniche di programmazione, interattività estrema, ma con notevole riduzione dei disagi che questa soluzione pur porta, utilizzo semplice e sempre trasparente, potenza elevata tanto da renderlo adatto a qualsivoglia applicazione. Vediamo se è vero.

Il True Basic

Caratteristiche generali del linguaggio.

Al contrario di quanto oggi abbastanza in voga nei «salotti» del Basic, True rimane ancora fondamentalmente un linguaggio interpretato: non possiede, cioè un compilatore del tipo «built-in», anche se ammette una soluzione salomonica di «compilazione dell'ultima ora», trasformando il programma in una forma pseudocompilata. La mano dei creatori del Basic, che hanno redatto questo linguaggio si sente potente, come, ad esempio, nella presenza del LET, che qui è obbligatorio. D'altro canto onore al merito di

chi ha creato un'epoca e che desidera difendere, a ragione, qualcosa che gli è sfuggita di mano, ma che è pur sua in tutti i sensi.

Ma procediamo con ordine. Al lancio del linguaggio, a sinistra appare la finestra di redazione del programma, che si presenta simile alle window cui ci aveva abituato il MSBasic, ma, al contrario di questo, purtroppo, non è ridimensionabile. A destra compaiono le finestre di output e di command, anche esse non ridimensionabili, anche esse dalla funzione piuttosto simile a quella del Basic Microsoft, tranne che per la presenza di un «OK» in odore di Forth che sostituisce il prompt dopo l'esecuzione del comando immediato. Ogni programma soggiace a certe piccole regole di redazione, che certi nuovi idiomi ci avevano fatto dimenticare: è necessario che in un listato, ad esempio, ci sia un END (che deve essere unico); accanto all'END è invece possibile sistemare tanti STOP quanti ne si desiderano. Ancora molto standard sono le regole per la definizione delle variabili e dei loro nomi; il nome non può superare la lunghezza di 32 caratteri, ma può contenere anche caratteri speciali e, cosa molto pratica, il linguaggio non tenta, a tutti i costi, di decifrare nei nomi parole riservate (cosa che ha creato non pochi problemi agli utenti di vecchie versioni di altre realizzazioni). Ancora, e questo in contrasto con le regole ANSI, ma in ossequio con le direttive iniziali imposte al Dartmouth, il linguaggio non fa distinzione tra caratteri maiuscoli e minuscoli, anche se poi provvede a convertire in maiuscolo tutte le keyword. Ma accanto a queste caratteristiche molto tradizionali (ormai il LET è considerato opzionale, se non superfluo, da tutti i costruttori) si vede subito un substrato moderno e potente, efficiente e facile da utilizzare. La versione per Macintosh, che qui proviamo, ha un editor efficiente e rapido, del tutto simile al Mac Write, e, come questo, di rapido apprendimento; la linea di programma può essere lunga fino a 32000 caratteri (è il doppio della lunghezza di questo articolo, ma a che cosa serve?). In ossequio alle più recenti regole (ed anche questo inversamente a quanto previsto dall'ANSI) i numeri di riga sono facoltativi (anche se esiste una opzione che consente, con molta facilità, di rinumerare immediatamente il testo del programma secondo le nostre esigenze). Le stringhe hanno una lunghezza massima di 32000 caratteri, mentre (nello spirito della facilità d'uso del Basic) le variabili numeriche sono assunte sempre nella massima precisione possibile (precisione che varia da macchina a macchina). Gli operatori logici sono solo 3 (AND, OR, e NOT), ma la possibilità di creare procedure personalizzate consente di superare facilmente questa limitazione.

Caricamento di un programma e visualizzazione delle finestre di output e command tutte ridimensionabili

Accanto a tali operatori esistono vere e proprie funzioni logiche del tipo:

KEY INPUT (del tutto analogo all'INKEY$)

END DATA, molto utile in quanto evidenzia l'esaurimento di valori in una serie READ-DATA

MORE DATA, al contrario del precedente, restituisce [True] se esistono, ancora, nel corpo del programma DATA da leggere, e viceversa [False] in caso contrario

END #(espr) [True] se il puntatore al file nominato e alla fine del file assegnato ad (espr), [False] se è il contrario

MORE #(espr) l'inverso del precedente

Funzioni matematiche e di stringa

True Basic supporta le più richieste funzioni matematiche: ABS (valore assoluto dell'argomento), DIVIDE (che consente di eseguire la divisione conservando immediatamente risultato e resto), EPS (il valore più piccolo generabile dalla macchina), EXP, INT, LOG, LOG(2) (logaritmo in base 2), LOG(10), MAX, MAXNUM (il numero più grande generabile dalla macchina), MIN, MOD, REMAINDER (resto della divisione), RND, ROUND (arrotondamento), ROUND(A,B) (numero A arrotondato a B cifre decimali), SGN, SQR e TRUNCATE. Allo stesso modo e molto ricco di funzioni trigonometriche, ma prima di passare a descriverle occorre fare una precisazione.

Agli albori della microinformatica di massa (sto parlando di una decina di anni fa, mica tanto! Erano i tempi delle TI 56 e 57, degli Apple II con il loro Integer Basic prima versione, si parlava di programmazione sintetica sulle piccole calcolatrici della HP, MC non esisteva ancora, e Marinacci era un buono di cuore, sempre pronto a dire una parola gentile al prossimo), tutte le macchine, grandi e piccole, avevano la possibilità di scegliere il tipo di misura degli angoli preferiti. Molte macchine ammettevano anche quattro opzioni diverse: DEG (gradi da 0 a 360), RAD (radianti, da 0 a 2π), GRAD (gradi quattrocentesimali, da 0 a 400) e BRAD (da 0 a 256) e, una volta settate in tale misura, la conservavano fino a nuova opzione. I linguaggi ammettevano uno statement, anzi per essere precisi una dichiarazione, che consentiva di lavorare nella unità di misura desiderata. Molto comoda per chi era, come la maggior parte di noi, abituato a «pensare» in gradi, la possibilità è andata, col passare del tempo, nella maggior parte dei casi perduta e sono rimasti, come unità di misura i soli radianti. Ora se questo ha notevole valore formale e scientifico, impone d'altro canto all'utente non smaliziato un piccolo sforzo di adattamento ad una serie di piccole, ma talora fastidiose trasformazioni che magari potevano essere evitate. Dei Basic più recenti solo il True Basic conserva, ancora, la possibilità di lavorare in DEG, tramite una opzione caratteristica, da dichiarare prima dell'uso di una

```
 Knight s tour    Needs more than 128k

SET window -3 13 0 11
DIM move(8 2)                          Legal moves
DIM board(-1 to 10  1 to 10)         ! Board status

CALL initdraw                          Board & knight
CALL initial                         ! Tables
RANDOMIZE

LET   y = 1                          ! Initial position
FOR i = 2 to 64
    CALL nextmove(x y newx newy)     ! Find new position
    BOX SHOW kO$ at x-   y- 1          Shadow knight to old
    BOX SHOW k$ at newx-1 newy- 1        ! Knight to new
    PAUSE  2                         ! Otherwise too fast
    LET x = newx                     ! Now the position
    LET y = newy
NEXT i

SUB initial          ! Set up tables
    MAT READ move                    ! Legal (x,y) changes
    DATA 2 1 2 -1 1 2 1 -2 -1 2,-1 -2, 2 1  2 -1

    FOR x =  1 to 10                 ! Mark positions off board
        FOR y = -1 to 0
            LET board(x y)  board(y x) = -1
        NEXT y
        FOR y = 9 to 10
            LET board(x y)  board(y x) = -1
        NEXT y
    NEXT x

    FOR x = 1 to 8                   ! Moves possible from here
        FOR y = 1 to 8
            LET count = 0
            FOR m =   to 8           ! Try 8 legal possibilities
                LET x1 = x+move(m 1)
                LET y1 = y+move(m 2)
                IF board(x1 y1)>=0 then LET count = count + 1     On board
            NEXT m
            LET board(x y) = count      ! Possible moves
        NEXT y
    NEXT x
END SUB

SUB nextmove(x y x2,y2)             ! Find hardest to get to
    DIM opt(8 2)                    ! Optimal moves
    LET board(x y) = -1             ! Can t move there anymore
    LET bmin = 9                    ! For min move calculation
    FOR m = 1 to 8                  ! 8 possibles
        LET x1 = x+move(m 1)
        LET y1 = y+move(m 2)
        LET b = board(x1 y1)    1   ! Now one less possible move
        LET board(x1 y1) = b
        IF b   > 0 and b bmin then  ! Possible move  new low
           LET bmin = b
           LET new = 1
           LET opt(new 1) = x1
           LET opt(new 2) = y1
        ELSEIF b >0 and b = bmin then  ! Tie
           LET new = new + 1
           LET opt(new 1) = x1
           LET opt(new 2) = y1
        END IF
    NEXT m
    LET nm =  int(rnd*new+1)        ! Pick at random
    LET x2 = opt(nm 1)
    LET y2 = opt(nm 2)
END SUB

SUB initdraw     Draw board and knight
    PLOT TEXT  at 3 5 8 5  Knight s Tour"

    FOR x = 1 to 9                  ! Board
        PLOT x 1 x 9
        PLOT   x 9 x
    NEXT x

    SET color  black                ! Outline of knight
    DRAW knight with shift(1 1)
    BOX KEEP 1 1 1 1 1 1 9 in kO$     ! Save for show
    SET color "red                  ! Red knight
    FLOOD 1 5 1 5
    BOX KEEP 1 1 1 5 1 1 1 9  n k$       ! Save it also
END SUB

PICTURE knight     ! Picture of knight
    PLOT  2  1  8  1  8  2
    PLOT  7  25  7  3  8  4  65  7  b  9  55  9

    PLOT  5  82  2  75  2  b  3  b, 4  55
    PLOT  25  45  2  31  3  5, 3  25  2  2  2  1
END PICTURE
```

Risoluzione e listato del problema di Knight (e possibile e nel caso quale e il numero minimo di mosse necessarie perché un cavallo copra tutte le caselle di una scacchiera senza mai passare sullo stesso punto?)

qualunque funzione coinvolgente gli angoli: Option Angle Degree. Non è una possibilità peregrina, visto che il Basic, per sua filosofia, impone l'adattamento del linguaggio alle esigenze, e perché no, alle abitudini dell'utente e non viceversa.

Come dicevamo True Basic supporta le più diffuse ed utili funzioni trigonometriche, una ci ha colpito particolarmente, per essere un po' inusuale in un linguaggio Basic: ANGLE(p1,p2) restituisce l'angolo compreso tra l'asse delle X ed il punto p1,p2.

Anche la manipolazione delle stringhe è abbastanza standard, anche qui, comunque non mancano certe raffinatezze, come LTRIM$ (argomento) che «taglia» tutti gli spazi bianchi superflui in una frase, fornita come argomento, ancora, esiste una funzione non molto diffusa, LCASE$, che esegue il contrario della più universale UCASE$.

Procedura ricorsiva utilizzata, manco a dirlo, per la risoluzione del problema delle torre di Hanoi: si noti nel listato la chiamata a librerie esterne: il problema per una torre con 6 dischi viene risolto, compresa l'animazione grafica ed il caricamento delle librerie, in 38 secondi.

Loop e strutture di controllo

Anche in questo settore, accanto al massimo della standardizzazione richiesta dalla dichiarazione di completa aderenza all'Ansi, True Basic non manca di numerose particolarità interessanti. Il classico costrutto FOR prevede, come opzione, l'EXIT FOR che va usato nella forma

IF *evento* EXIT FOR

che consente una «escape» anche in caso di loop non completato. Ancora, la struttura DO è qui costruita in modo particolare, ma molto potente: esistono infatti quattro possibilità diverse di loop:

```
DO
---
---
---
LOOP
DO WHILE condizione
---
---
---
LOOP
DO
---
---
---
LOOP UNTIL condizione
DO WHILE condizione
---
---
---
LOOP WHILE condizione
```

che, per giunta, ammettono anche l'opzione EXIT DO, del tutto simile all'EXIT FOR. Si tratta di strutture molto potenti e ben studiate, che non lasciano scoperto alcun caso di ciclo.

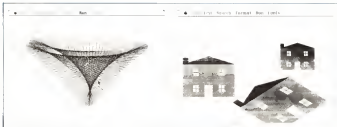
Altrettanto tradizionale per un Basic è il costrutto IF, anche se, in questo caso, altri linguaggi sono riusciti a far bene altrettanto. Accanto al classico IF monolinea, con o senza l'ELSE, si affianca l'IF multilinea, che richiede come partitore finale END IF. Ma non basta, è ammessa la struttura di IF ad albero, con il costrutto ELSEIF, anch'esso multilinea, anche se in questo caso, può essere presa in considerazione la possibilità di usare il costrutto SELECT CASE, del tutto simile al CASE OF del Pascal.

Strutture di I/O

In questo caso le novità e l'originalità del True Basic sono molto meno evidenti; sono supportate tutte le forme più comuni di input e di stampa, compreso un Print Using abbastanza raffinato specie nella manipolazione di numeri. Anche nell'input compaiono i più comuni costrutti, come input multipli, lettura di singoli tasti con un comando GET KEY, più efficiente del solito INKEY$. Il cursore può essere posizionato sullo schermo in maniera abbastanza simile al Locate della Microsoft, mediante il comando SET CURSOR, cui fa ad riscontro un ASK CURSOR che restituisce in coordinate di carattere la locazione del cursore. È ancora possibile «spegnere» il cursore con il comando SET CURSOR.

READ, DATA e RESTORE vengono trattati nel modo classico, senza particolari caratteristiche. Ma sempre a proposito di strutture di input occorre segnalare certe particolarità di grande utilità, che raramente si trovano in linguaggi più efficienti e «potenti».

True Basic possiede numerose utility per manipolare array e matrici; è possibile ridimensionare nel corso del programma una matrice lasciando libera la memoria superflua, e consentita inoltre l'allocazione dinamica delle matrici, vale a dire che le dimensioni delle matrici possono essere definite tramite una variabile. Due istruzioni particolari, MAT PRINT e MAT PRINT USING, consentono tramite un solo comando, di stampare tutto il contenuto di una matrice, eventualmente (USING) utilizzando una particolare formattazione. Allo stesso modo MAT INPUT consente, tramite un solo comando, di «saturare» una matrice tramite una sola riga di input (i valori vengono immessi su una sola riga, e viene in ogni caso eseguito un controllo per verificare che siano «coperti» tutti posti disponibili). Ancora più specializzati sono le istruzioni MAT LINE INPUT e MAT READ, il primo di ovvio significato, il secondo capace di leggere valori da strutture DATA e di riempire, con essi una matrice (l'allocazione di valori viene fatta da sinistra a destra e dall'alto in basso). È possibile addirittura assegnare una matrice ad un'altra matrice, ed eseguire operazioni aritmetiche su matrici tramite un solo ordine, così come è possibile moltiplicare una matrice per un vettore. Pensate che sia finita? Neppure per sogno!! È possibile eseguire l'inversione e la trasposizione di matrice, oltre ad altre numerose (più di una ventina) funzioni, come calcolo del determinante di una matrice quadrata, prodotto e rapporto di vettori, calcolo del valore minimo e massimo, ecc.

Sempre a proposito di input/output, la manipolazione dei file viene eseguita in maniera abbastanza simile a quella Microsoft, che poi non è altro

Un po' di grafica non guasta anche se l'output su carta non fa giustizia della spettacolarità e della velocità d'esecuzione

che quella, ancora una volta, adottata dall'ANSI. True Basic prevede, comunque, oltre a file sequenziali e random (che vengono qui chiamati come file di testo e file di record), anche una terza forma, i byte file, che manipolano una qualunque forma di dato, il linguaggio legge poi questi dati come semplici sequenze di byte. La cosa è utile quando si debbano leggere file creati da sistemi diversi o si desidera accedere direttamente alla struttura interna di un file, come, ad esempio un programma applicativo.

Sempre a proposito di I/O True Basic consente un discreto controllo dello speaker della macchina: il tutto è regolato da tre istruzioni, piuttosto efficienti, PLAY, SOUND e PAUSE, il primo dei quali, soprattutto, possiede una notevole estensione di opzioni, che ne fanno un tool molto raffinato, se non nel campo della musica, in quello degli effetti speciali.

Funzioni e subroutine

True Basic offre, oltre alle strutture precedentemente viste, due tool strutturati fondamentali, le subroutine e le funzioni. In questo non si differenzia molto da altri Basic, ma la somiglianza è solo apparente; oltre la facciata, queste due strutture si rivelano molto più potenti di quello che effettivamente sono.

Una funzione, per True Basic è un blocco di istruzioni che può accettare ogni numero di parametri, e restituisce un singolo valore numerico o di stringa. Una subroutine, invece, è un blocco di istruzioni che accetta qualsiasi numero di parametri, e che non restituisce valori.

Ambedue, funzioni e subroutine, possono essere interne ed esterne. Nel primo caso esse sono fisicamente pre-

True Basic ed il Toolbox

Il toolbox di Mac è stato da sempre croce e delizia dei programmatori in Basic su Mac. Il Microsoft Basic, nella sua versione 1 non ne prevedeva affatto l'accesso e anche nella versione 3 è possibile utilizzare solo parzialmente le routine presenti nelle viscere delle Ram. La colpa sta nel linguaggio in se, che non possiede strutture, come tipi, puntatori, ecc., capaci di passare parametri alle utility di Rom. Recentemente, comunque, anche i Basic hanno avvicinato questo mondo sotterraneo, ed in questo anche il True non sfigura. Siamo ancora distanti dalla potenza dello ZBasic, che consente un accesso virtualmente illimitato al toolbox, ma questo pacchetto ci ha riservato molte piacevoli sorprese.

True accede a gran parte delle risorse interne della macchina, le elenchiamo di seguito. Variabili globali. Routine di Graphport. Manipolazione del cursore. Grafica di linee ed aree (ivi compresi ovali, rettangoli, rettangoli smussi, poligoni generici), Grafica di testo, Colore (inteso, però come di back e forground), e, più in generale, grafica manipolabile attraverso passaggio di variabili. Restano ancora precluse le vie della manipolazione dei record e dei type, dominio del Pascal (anche se ZBasic, l'enfant terrible di Dortmouth, ci arriva in altro modo). Mancano altresì le utility di manipolazione di menu e di button, caratteristiche del mondo Mac.

Accanto al True Basic di base (ci si perdoni il gioco di parole), la casa offre una lunga serie di librerie a supporto, molto ben organizzate, che aggiungono alla già elevata versatilità e potenza del linguaggio quella marcia in più che non guasta. Le librerie sono presenti in tutte le versioni dei linguaggi, anche se, ovviamente, possono esserci differenze tra le diverse implementazioni. Ne indichiamo qualche esempio.

— **PC Basic Converter**: consente, in ambiente MS-DOS, di tradurre programmi, redatti in GWBasic e Basica, in linguaggio True. Particolarmente efficiente, il pacchetto si rivela intelligente, eseguendo anche una parziale interpretazione del listato e tentando, ove possibile, una strutturazione del nuovo programma.

— **Communication Support**, consente di connettere due porte COM per il trasferimento di dati fino a 19200 baud.

— **Form Management Library**: r=libreria di routine precostituite per la manipolazione di operazione di I/O (molto interessante una estesa gamma di PRINT USING).

— **Hercules Graphic Support**, per la più avanzata gestione di questa scheda.

— **Sorting and Searching**: libreria di routine finalizzate.

— **Advances String Library**: idem, finalizzato alla manipolazione di stringhe.

— **3-D Graphics**, finalizzate, tra l'altro, alle proiezioni prospettiche e parallele.

senti, nel programma, prima dell'END, nel secondo caso lo seguono. La differenza non e solo formale. Le unita esterne possono essere fisicamente non presenti nel corpo del programma, ma risiedere sul disco come librerie esterne, si tratta di vere e proprie unita di programmazione, indipendenti dal resto del programma, anche se ad esso afferenti, e, come vedremo, sono di grande aiuto nel lavoro del programmatore.

Le funzioni, almeno quelle interne, non sono molto dissimili dalle DEF FN del classico Basic. Alle subroutine si accede, invece, tramite una chiamata, CALL, che fornisce, anche, alla subroutine stessa le variabili. Nei piu vecchi Basic tutte le variabili erano considerate come globali, vale a dire che intervenivano in qualunque parte del programma modificando acconciamente il loro valore; nelle funzioni e subroutine di True Basic le variabili possono essere condivise (shared) col programma principale ma possono altresi essere locali, vale a dire che e possibile il loro uso e definizione nel solo ambito della definizione o del subprogramma. Fin qui ancora niente di diverso, tranne forse qualche perfezionamento nell'uso delle variabili. Ma True Basic consente diverse cose in piu: un programma principale consente di agganciarsi ad un altro programma, in una forma molto simile al CHAIN, ma senza le complessita della definizione delle variabili comuni, proprie di altri linguaggi. Ma la cosa piu interessante e la possibilita di costruirsi file di libreria. Un programmatore attento e scrupoloso potra prepararsi una serie di subroutine o funzioni utili, per poi richiamarsele al momento piu opportuno. Si tratta dello stesso principio che ha animato il «C» e che, alla fin fine ne ha fatto la sua fortuna. Le librerie sono rappresentate da textfile presenti sul media che vengono chiamate tramite l'istruzione

```
LIBRARY «nome_del_file»
```

Al lancio del programma principale, il file viene caricato e quanto in esso contenuto viene trasformato in funzioni o subroutine esterne, in tutto e per tutto simili a quelle presenti. Ovvio il vantaggio per il programmatore di poter disporre, all'inizio del lavoro, di un sacco di tool precostituiti, da non dover ribattere alla tastiera ogni volta.

Le subroutine e le funzioni sono, udite udite, utilizzabili, in True Basic ricorsivamente, la ricursione e ammessa anche nelle sue forme piu complesse, alla faccia della debolezza del Basic e di chi ne parla male!

Grafica

Chi scrive, fin da quando ha lasciato il suo vecchio HP 87 per passare a nuovi mezzi, ha sempre rimpianto la grafica della sua vecchia macchina; non nascondo che mi sono avvicinato a questo True Basic desideroso di controllare quanto la pubblicita prometteva circa una grafica superiore alla concorrenza; devo dire che pur non essendo ancora lontano dalla grafica del Basic ANSI Hewlett-Packard, True Basic possiede una marcia in piu rispetto agli standard piu diffusi, primo tra tutti il Microsoft. Tra le altre cose e possibile definire il campo di disegno «clippando» una certa area, che e possibile ridefinire in coordinate a piacere, oltre i soliti RATIO, PLOT, BOX, ecc. esistono comandi piu raffinati, come PLOT AREA, che riempie una regione col colore corrente, PLOT TEXT, che stampa caratteri tenendo conto delle coordinate predefinite, MAT PLOT, che consente di plottare famiglie di punti conservati in una matrice, GET POINT che interroga l'utente sulla posizione di un punto, PICTURE, che consente di creare disegni predefiniti e di richiamarli alla bisogna, WINDOW, che consente di utilizzare finestre diverse sullo schermo, ecc.

Non siamo ancora al top, altro occorrera fare per raggiungere davvero una elevata potenza grafica, ma siamo sulla buona strada.

Conclusioni

True Basic si presenta con tutte le carte in regola per affrontare i piu complessi problemi programmatori senza alcun complesso d'inferiorita nei confronti degli altri linguaggi.

Questo linguaggio e strutturato, potente, veloce, poco ingombrante, efficace e dotato di opzioni (come tutta la manipolazione delle matrici) addirittura assenti nei prodotti della migliore concorrenza.

Un lungo capitolo del manuale e dedicato alla compatibilita con altri Basic, cosa sempre possibile (anche se non sempre e possibile il contrario).

Il manuale che viene dato in dotazione e chiaro e preciso (non per niente e stato scritto dai creatori del Basic stesso) ed e conforme allo standard ANSI, in modo da non creare problemi di portabilita.

Non male per un linguaggio la cui unica pretesa iniziale era quella di avviare l'utente, che non aveva mai toccato una tastiera, allo studio della programmazione.

True Basic e tutto questo ed altro, costa poco, e può essere dotato di un compilatore, da acquistare a parte, efficiente e rapido, anche se un po' costoso, che dotera i programmi di quella velocita che e stata sempre rimproverata al Basic da santoni di altri linguaggi, che non riescono poi a vedere i difetti ben piu gravi delle loro creature.

Deskscene

Custom Desktop Installer
di Bruce Horn

V 1.0 - 1986

PBI Software

Data la lunghezza dell'articolo su True Basic, solo qualche riga per presentare un programmino piccolo piccolo che consente di personalizzare la scrivania. Il programma non ha alcuna funzione pratica, ma consente solo di sostituire la scrivania con un disegno Mac Paint di nostra fattura e scelta. L'installazione avviene in maniera pulita e rapida, anche se l'operazione non e proprio sparagnina in fatto di memoria. L'installazione inoltre puo essere temporanea, vale a dire solo per la seduta in cui viene eseguita, o permanente; in quest'ultimo caso ulteriormente finalizzabile tramite l'assegnazione di un suo buffer temporaneo di locazione, che consente operazioni piu veloci sul programma principale (che risulta appena rallentato dalla presenza di uno sfondo così complesso da sottoporre a restore continuamente).

Abbiamo utilizzato per la prova un disegno di una mela (manco a dirlo), ottenuto con un digitizzatore, ed i risultati sono quelli che vedete. Probabilmente a causa delle dimensioni del disegno, in termini di K, il programma si e rifiutato di eseguire una memorizzazione temporanea.

Altra utilizzazione, se non quella di puro diletto, non abbiamo trovato per questo programmino.

LA COMPUTER CENTER PRESENTA LE NOVITÀ HARDWARE DELL'AUTUNNO '87 PER GLI AMIGA 500, 1000, E 2000

AMEGADRIVE - Hard Disk [illegible] tempo reale per l Amiga 500 1000 e 2000 in standard SCSI. Utilizza drive con capacità formattata da 20 a 800 Mb. L adozione [illegible] SCSI ne fanno il più moderno e veloce Hard Disk del mercato. Il controller autoconfigurante si inserisce sul bus laterale del computer e [illegible] per permettere il contemporaneo inserimento a cascata di altre periferiche come espansioni di memoria ecc. Possibilità di effettuare sul drive fino a 4 partizioni a capacità variabile sulla scheda controller è presente un integrato con batteria tampone che assicura il mantenimento dell orario anche a computer spento o anche a scheda momentaneamente disinserita dal computer. Altre periferiche SCSI come HARD DISK WORM CD ROM FOTOSCANNER ecc.
AMEGA DRIVE 20 Mb CD-ROM FOSCANNER ECC
AMEGA DRIVE 20 Mb **L. 1 290 000**
PER ALTRE CAPACITÀ CHIEDERE

A-2090 Hard disk controller ST506/SCSI e drive ST506 da 20 Mb per l amiga 2000 si inserisce all interno del computer **L. 1 090.000**

HD 2000 Hard Disk da 20 Mb e controller in standard ST-506 per l amiga 2000 necessita della scheda Janus si può partizionare sia in ambiente MS DOS che in amiga DOS **L. 590 000**
PER ALTRE CAPACITÀ CHIEDERE

HD 2000 CARD come il modello HD 2000 ma montato su scheda. Non occupa pertanto lo slot che rimane libero per un drive da 3 5 o 5 1/4 **L. 990 000**
PER ALTRE CAPACITÀ CHIEDERE

I DRIVE

A DRIVE drive esterno da 3 5 per qualsiasi modello amiga. Completo di connettore passante per collegare fino a 4 unità. Costruito completamente in tecnologia TTL CMOS non necessità di alimentazione esterna il cabinet metallico di colore light beige amiga assicura il più alto grado di affidabilità contro disturbi R F. Meccanica interna firmata NEC per garantire la massima velocità di trasferimento dati (256K bit/sec) e di silenziosità di funzionamento. Dimensioni 10 × 3 × 21 cm **L. 270 000**
A DRIVE TOWER Completo sistema comprendente 3 drive esterni per qualsiasi modello amiga specialmente indicato per le software house in quanto permette anche di effettuare 3 copie contemporanee di dischetti. Dimensin 10 × 10 × 21 **L. 990 000**
AD 2000 drive aggiuntivo interno per l amiga 2000 con frontale colore grigio amiga 2000. Completo di dettagliate istruzioni di montaggio **L. 219 000**

ESPANSIONI DI MEMORIA

DRIVEADAPTOR permette di collegare all amiga qualsiasi drive esterno da 3 1/2 1Mb o 5 1/4 360Kb Shugart compatibili 500 1000 e 2000 **L. 99 000**
- AMEGA BOARD - Espansione di memoria di 8 Mb per Amiga si collega nel collettore di espansione laterale del computer duplicando per permettere l contemporaneo inserimento di altre periferiche. Autoconfigurabile non necessita di software per l installazione. La versione base viene fornita con 2 Mb di memoria e 3 slot liberi per inserire le AMEGA CARD da 2 Mb cadauna. **AMIGA BOARD L. 790 000 - AMEGA CARD da 2 Mb L. 460 000 - AMINTERAM** Espansione di memoria da 512 Kb per l Amiga 500 si inserisce nell apposito scomparto del computer. Munita di orologio in tempo reale con batteria tampone per il mantenimento dell ora anche a computer spento. Comprende una serie di potenti utilities e venno da una RAM disk speciale (non si cancella durante Reset o Guru) ha una cache per velocizzare i floppy disk **L. 179 0000 KIC KROM** kit di montaggio per AMIGA 1000 che consente di installare il KICKSTART direttamente su ROM e di incrementare la memoria RAM di 256Kb. Completo di dettagliate istruzioni di montaggio **L. 99 000 RAMINT** Kit di montaggio per AMIGA 1000 che consente di incrementare la memoria interna di 512kb. Completo di dettagliate istruzioni di montaggio **L. 199 000 KITSERVICE** Installazione di uno dei 2 Kit sopra descritti effettuato direttamente nei nostri laboratori **L. 150 000** con il più potente MC 68010 **L. 59 000**
A MEM Kit di espansione de 512 Kb per le prime versioni amiga 2000 **L. 79 000**
A-2052 espansione di memoria da 2 Mb per l amiga 2000 si inserisce all interno nell apposito slot **L. 990 000**

I PROCESSORI E COPROCESSORI

BANG 10 Kit di sostituzione della Cpu originale MC 6800 con il più potente MC 68010 **L. 49 000**
BANG 1081 Kit di sostituzione della CPU con una scheda comprendente l MC 68010 e coprocessore matematico e 80 bit 68881 con clock a 12 MHz **L. 499 000**
BANG 2081 Kit di sostituzione della CPU MC 68 000 con una scheda comprendente il full 32 bit 68020 e coprocessore 68881 con clock a 12 MHz **L. 999.000**
Per versioni con clock a 16 e 20 MHz chiedere
Attenzione gli articoli della serie bang trasformano gli amiga 500, 1000 e 2000 nei più veloci computer del mercato. I prezzi sono stati tenuti volutamente bassi in modo da permetterne la massima diffusione. Sono di semplice installazione e non richiedono alcuna saldatura o dissaldature di componenti e sono pertanto alla portata di tutti. A tutti gli acquirenti verrà inviata tutta la documentazione Motorola. Siamo inoltre interessati ad entrare in contatto con esperti software ed hardware con conoscenza linguaggio macchina e famiglia 68000 protocollo SCSI sistemi operativi amiga DOS UNIX OS-9

I COMPUTER

se ti hanno convinto a voltare pagine fallo alla grande con

I PROFESSIONALS

Amiga 500 completo di mouse e manuali espand. 1 Mb con orologio e batteria tampone (aminteram) **L. 990 000**
Amiga 500 + Aminteram per monitor a colori Commodore 1081/1084 o Philips 8833 **L. 1.549 000**
Amiga 2000 con monitor 1081/1084 o 8833 + 2Mb RAM A-2052 + Hard Disk da 20 Mb e controller A 2090 **L. 3 990 000**
Amiga 2000 con monitor 1081/1084 o 8833 + 2 Mb RAM A 2052 + Janus XT con drive da 5 1/4 + 2 Drive interno da 3 5 AD 2000 + hard disk da 20 Mb e controller HD 2000 card **L. 4 990 000**
Attenzione i computer le periferiche Commodore e i prodotti Computer Center sono muniti di garanzia ufficiale Commodore Italia e Computer Center valida un anno dalla data di acquisto
La direzione della Computer Center augura a tutti un felice periodo natalizio e coglie l occasione per ringraziare tutti coloro che ci hanno aiutato a crescere professionalmente collaborando o preferendo i nostri prodotti

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA

COMPUTER CENTER

ATTENZIONE I PREZZI SOVRAESPOSTI SONO IVA COMPRESA

PER INFORMAZIONI E/O OROINAZIONI:
VIA FORZE ARMATE, 260 20152 MILANO - TEL. 02-4890213

Un "megagame" (per il 64) tutto nostro

di Marco Pesce

Certe volte si ha in mente di fare una cosa e poi... È proprio il mio caso: l'idea di questa rubrica è nata dall'idea di un'altra rubrica. Avevo intenzione di dedicare questo spazio a una sorta di «Scuola di Videogame» e l'iniziativa sembrava interessante. Arrivo al momento di cominciare, ma qualcosa mi blocca. Probabilmente sarà stata la voce della coscienza, anzi, ancora più probabilmente è stato un lampo di genio.

In Italia non sappiamo fare videogiochi... FALSO!!!

In Italia non vale la pena fare videogiochi... VERO!!!

Pirati e abbondanza straniera fanno sì che un'attività del genere conduca a dei guadagni estremamente bassi..., anzi è già una fortuna se c'è un guadagno. Quello che non posso digerire è la nomina di incapace, quindi al limite basterebbe anche la gloria. Ma di quale gloria sto parlando?... «Un programma con le scritte in italiano è sicuramente pirata». Bella frase, estremamente incoraggiante. È da questa frustazione che nasce la grande pensata: «Perchè non unire le forze disperse e sconfiggere il nemico?». Sono sicuro che i più svegli di voi avranno già capito. In Italia nessuno si è mai dedicato seriamente alla programmazione di videogiochi e questo lo abbiamo già detto, ma la cosa più interessante è che per questa motivo molti «solitari» hanno sviluppato conoscenze nel campo con «mezzi propri», con tutte le dovute conseguenze. Qualcosa mi suggerisce che fra di voi ci sono tantissimi (o almeno numerosi) graficomputeromani, musicomputeromani, videocomputeromani e via dicendo e un ulteriore suggerimento mi fa concretizzare l'ipotesi che ognuno di voi ha come grande aspiraziane quella di realizzare un videogioco fantastico. A questo punto abbandoniamo i preamboli ed entriamo nel vivo della questione.

Ragazzi, si può fare!

Insieme realizzeremo uno tra i più bei videogiochi della storia (ooohhh!! Forse esagero, ma in parte dipenderò anche da voi). Tutti sono autorizzati a partecipare... proprio tutti, anche se amate di più divertirvi che pensare al divertimento degli altri (traduci: anche se passate tutto il vostro tempo libero incollati al joystick) questa è la vostra occasione, anzi forse il maggiore aiuto verrà proprio dai videogiocatori incalliti. Con il contributo di voi lettori giungeremo alla realizzazione di un qualcosa di estremamente interessante. Una precisazione: bisogna essere gente volenterosa e paziente, nulla di grande si realizza in cinque minuti. Bisognava scegliere un computer e con estrema tranquillità si è scelto un Commodare 64... è il più adatto (da sottintendere: «ce l'ha un sacco di gente»).

L'impresa è ardua e naturalmente non mancheranno i problemi (... e quando mancano) ma con la calma...

Avete notato l'abuso di «puntini» che faccio, è l'ansia della presentazione, ma è anche una mia mania.

Certamente c'è qualcuno che non ha ancora le idee molto chiare ed è pienamente giustificato. Qui si parla di megagiochi quando a mala pena si riesce ad entrare nella sufficienza. Ci vuole un'organizzazione efficace e state tranquilli che si farà tutto il possibile per ottenerla.

Non ho ancora chiarito quale sarà il sistema di comunicazione con i lettori: sarà forse tra le parti più complicate del progetto, lo ripeto ancoro, occarre comprensione. Il problema non sta tanto nel mezzo di comunicazione (ovviamente il vostro materiale sarà inviato qui da noi per posta), ma nei tempi. Mi spiego: come molti di voi intuiranno, occorre un certo periodo per realizzare MC, di conseguenza voi state leggendo un articolo scritto a fine ottobre. Quando comincerà ad arrivare il vostro materiale, avremo uno sfasamento di due mesi tra quello che voi leggete e quello che arriva qui in redazione.

Parliamo ora di quello che dovrebbe essere «il vostro materiale».

Anche se non siete programmatori e desiderate partecipare potete farlo.

Ci occorrono anche i suggerimenti.

Cominciamo ad organizzarci. Bisogna innanzi tutto partire da un'idea di base, dalla quale ovviamente si svilupperà il gioco. È qui ci sarà da sbizzarrirsi: ognuno può pensare a un particolare soggetto al quale è interessato e mandarcelo (l'idea, non il gioco fatto), quindi quello che per ora dovete fare è descrivere un gioco così come lo vorreste, anche approssimativamente, poi in base alle vostre preferenze, si deciderà quale sarà la via migliore da prendere. Ovviamente il vostro compito non si limiterà a questo; una volta definito in grandi linee, il gioco necessiterà di molte altre cose oltre alla programmazione vera e propria e di questo potremo rendercene conto nelle prossime puntate. «Ma qualcuno dovrò pur programmare»... già... il sottoscritto non ha nessuna intenzione (o quasi) di caricarsi di tutto il lavoro, quindi preparatevi anche per questo, anzi ricordate che all'inizio dell'articolo accennavo ad una scuola di videogiochi? Penso proprio che sarà di aiuto a un bel po' di gente che se non altro comincerà a capirci qualcosa anche dell'aspetto creativo vero e proprio, quindi ogni puntata ci dedicheremo anche alla «scuola». Niente di noioso, questo posso

Foto 1 - Nella foto di apertura la schermata del Simul Space Harrier

garantirvelo, ma tuttavia realmente utile anche per quelli un po' più avanzati.

L'occhio vuole la sua parte e quindi ho ben pensato di fornire l'articolo di qualche foto, che hanno il duplice scopo di attirare la vostra attenzione a questa rubrica e di farvi immaginare il livello al quale deve essere realizzato il videogame. Visto che roba? Sono in parte prese da giochi esistenti in commercio, che certamente conoscerete, ma alcune (come la 1 la 2 o la 3) sono di mia realizzazione. Attenzione, sono solo dei modelli non funzionanti, ma volendo... capito ragazzi? Datevi da fare con le idee, tirate fuori qualcosa di nuovo, di originale che qui ci impegnamo seriamente!

Se vi è venuto in mente di pormi la domanda «ma se sei così bravo perché non te lo fai da solo il MEGAGAME?» allora non avete capito niente e non avete la minima idea di quanto sia noioso procedere in solitudine.

Ed ora una piccola precisazione. Io trovo l'iniziativa divertente e spero siate d'accordo con me, quindi è ingiusto pensare che, una volta finito, il gioco sarà messo in commercio, anche perché difficilmente ci sarebbe un profitto (e il motivo lo sappiamo tutti). Inoltre (sono sicuro che la vostra partecipazione non mancherà) tutti i collaboratori validi saranno nominati sia nella presentazione del gioco che nelle pagine di MC, quindi anche se i cracker sono in agguato (ma sarà molto dura per loro), la gloria, almeno quella, non mancherà.

Cominciate a pensare... pensate bene e... sbrigatevi a mandarci le idee.

Nel frattempo parliamo della

[illegible]

Scuola di videogame

Qualcuno di voi avrà certamente pensato (speriamo) che l'idea è valida per cominciare alla grande nel mondo dei videogiochi, ma se si vuole anche continuare occorre un minimo di preparazione. È ovvio che c'è chi questa preparazione presume di averla già acquisita abbastanza, ma come si dice: «Non si finisce mai di...» (frase da completare come compito a casa).

Con quest'altra iniziativa si cercherà di rendere chiari gli aspetti più oscuri e cioè anche qui il lettore potrà intervenire (spero di poter dedicare un po' di spazio alla posta di questa rubrica), chiedendo consigli e chiarimenti, o anche suggerendo consigli e proponendo argomenti. Per i primi tempi dovrete subirvi i miei deliri, poi ci sarà un effettivo esame delle vostre esigenze. C'è da chiarire comunque che non tratteremo solo di programmazione e di linguaggio macchina, ma altri argomenti saranno, ad esempio, la grafica, il sonoro, gli sguardi alla concorrenza ecc. ecc. Tanto per cominciare vorrei occuparmi proprio di quest'ultimo, assicurando al collega Francesco Carla, che non ho intenzione alcuna di rubare il suo posto, in quanto lui tratta i giochi dal punto di vista del giocatore, noi invece li osserveremo dal punto di vista del realizzatore.

Sto sbirciando nella mia lista di programmi per scegliere qualcosa di interessante da esaminare. La mia ricerca termina quando leggo un nome che dovrebbe essere noto ai più: si tratta di «SPACE HARRIER». Non è proprio nuovissimo, ma la prima volta che lo vidi in sala giochi rimasi sconvolto dalla sua bellezza (30 giorni al S. Giovanni). Un mio amico mi fece notare che di esso se ne sarebbe vista una versione anche per home computer e io da esperto programmatore sapevo che, per quanto il collega scelto per la conversione poteva essere in gamba, i miracoli non era certo in grado di farli. Per chi non lo conoscesse (ma se ne sono dette davvero tante), si tratta di un cosiddetto «spara e fuggi», con grafica tridimensionale in prima persona, molto ben definita, e sonoro digitalizzato (per la grafica posso dirvi che somiglia a quella della foto 1). Il gioco consiste nel guidare un personaggio armato di razzo sputafuoco, che può volare in diverse direzioni evitando di farlo scontrare con missili e oggetti del paesaggio. Da questo è facile intuire che se non fosse per la parte tecnica, rimarrebbe ben poco del suo fascino.

La trasposizione per C64 però, deluse molte aspettative (ve l'avevo detto io), in quanto ovviamente le tecniche realizzatrici del COIN-OP non erano molto adatte alle capacità del Commodore. Ad esempio, gli oggetti del paesaggio entrano in scena dall'orizzonte per poi ingrandirsi sempre più. Tale effetto grafico deve dare la sensazione di movimento, e a dire il vero è resa molto bene, in quanto tutto si svolge con esagerata fluidità e in aggiunta a questo c'è un pavimento quadrettato (continuate ad osservare la figura 1) che fa da sostegno per gli oggetti (e il terreno) e quindi si sposta con essi (con quelli che sono piantati in terra). L'ingrandimento degli oggetti, molto ma molto probabilmente, è stato realizzato con la tecnica che mi appresto a descrivervi. Nella macchina sono memorizzate tutte le figure alla massima grandezza. Quando un oggetto entra in scena dall'orizzonte, la sua immagine sullo schermo è molto piccola e a far questo è dedicata una routine che ha la facoltà di stampare sul quadro l'immagine sorgente a varie grandezze. Un'immagine più piccola non si ottiene stringendo i pixel, ma catturando alcuni pixel della figura originale e stampandoli uno accanto all'altro. Se la risoluzione della macchina è molto elevata, sembrerà, a vista d'oc-

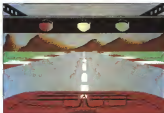
Programma che realizza una sequenza di ingrandimento interamente con sprite

chio, che c'è un effettivo ingrandimento dell'oggetto e non ci si renderà conto che alcuni particolari (omessi in lontananza) si evidenziano solo verso la massima grandezza. Questo sistema pecca in un solo punto; non è estremamente rapido, in quanto ad ogni minimo ingrandimento occorre ricalcolare tutta l'immagine e quindi tutti i pixel da prendere dal sorgente per la stampa, ma il COIN-OP della sala è dotato di una scheda molto veloce e non ci sono di questi problemi. Purtroppo il beneamato C64 non è altrettanto rapido, quindi deve accontentarsi di una tecnica più dispendiosa, proveniente dalle tasche della memoria: ogni ingrandimento è costituito da un'immagine già memorizzata (niente calcoli) e pronta da stampare. Datosi che anche a memoria non siamo particolarmente dotati, questo stratagemma va in parte modificato. Chi non ha mai giocato da bambino con «le costruzioni», quei mattoncini colorati che potevano facilmente essere incastrati l'uno con l'altro e con un po' di fantasia potevano dar luogo a innumerevoli figure? In un certo senso anche «SPACE HARRIER» del C64 è stato realizzato con

Foto 2 - Una bella Ferrari

Foto 3 - Un gradito ritorno

Time Crystal

Zynaps

«le costruzioni». Abbiamo detto che tutti gli ingrandimenti devono essere già belli e fatti, ma non c'è abbastanza memoria, quindi occorre un set di mattoncini (caratteri) con forme predefinite che opportunamente combinate possono realizzare diverse forme. In memoria, oltre al set di caratteri, ci sono anche le varie combinazioni che danno vita all'ingrandimento. In altre parole gli ingrandimenti sono memorizzati sotto forma di insieme di caratteri. Questa soluzione è estremamente grossolana, perché un'immagine realizzata con i caratteri non ha molta attinenza al pavimento. Il massimo della fluidità è di 8 pixel. Se l'oggetto è grande il movimento a scatti non dà eccessivamente fastidio, ma quando si tratta di oggetti che sono ancora in lontananza proprio non ci siamo. Anche se il programma sembra realizzato con i piedi, si è tenuto conto di questo inconveniente; si sono rappresentati gli oggetti distanti con sprite. Ricapitolando, un oggetto che appare dall'orizzonte è uno sprite che mano mano cambia forma. Superata la grandezza di uno sprite, l'oggetto diventa un insieme di caratteri fino al momento del massimo ingrandimento. L'inconveniente dell'uso dei caratteri non si limita al movimento scattoso, c'è anche il problema della sovrapposizione dell'immagine che penso conosciate un po' tutti. Un carattere stampato cancella quello che c'era in precedenza al suo posto, quindi se ad esempio due immagini si sovrappongono, quella stampata per prima verrà in parte o totalmente cancellata e fin qui tutto regolare perché anche nella realtà un oggetto sopra un altro non lascia intravedere quello coperto (tranne se è trasparente). La questione è un'altra. Supponiamo di avere un oggetto di 4×4 caratteri coperto in parte da uno di 2×2 caratteri. Se l'oggetto più piccolo non ricopre pienamente l'area di 2×2 (ad esempio, se è una sfera) la parte vuota andrà a creare dei buchi antiestetici nell'oggetto parzialmente ricoperto (quello 4×4). Nel gioco questo si vede e dà fastidio. Si è cercato di mascherare questi difetti con la velocità, ma non è stata una grande trovata. Tra l'altro la parte grafica ha anche numerose mutilazioni, come il quadrettato (avrebbe richiesto troppa memoria) e tanti altri difetti che non stiamo qui ad elencare.

La cosa che fa più innervosire è che il sonoro è stato eccessivamente trascurato. Senza andare a cercare gli effetti digitalizzati (che «costano») si poteva rimediare con altri effetti che sono pienamente nelle capacità del SID. Si sarebbe certamente aggiunta molto atmosfera, ma quando il gioco si vende lo stesso e non c'è il tempo per le finezze, chi te lo fa fare.

A questo punto volevo farvi notare come, senza eccessivo impegno, potevano ottenersi risultati migliori.

Il listato proposto, nelle pagine precedenti, realizza una sequenza di ingrandimento interamente con sprite. È un po' lunghetto ma, anche se non molto utile, è un bell'esempio.

Per questa prima puntata credo possa bastare, anche se non abbiamo imparato troppe cose.

Concludendo vi rammento che dovete inviare le vostre proposte per il Megagame al solito indirizzo della Redazione.

Buono lavoro e... a presto.

FIERA MILANO
Padiglione 42
Porta Meccanica

26-29 gennaio ore 9-18
30 gennaio ore 9-13

1988 ~ 17° edizione una settimana Full Immersion nell'informatica USA:

MISSIONE COMMERCIALE DI AZIENDE USA DI SOFTWARE

PRESENTAZIONI OGNI ORA DI OLTRE 50 SOCIETÀ SU NOVITÀ DI:
Artificial Intelligence/Software - Computer Graphics - Data Communication

9 SEMINARI CON PARTECIPAZIONE DI SPEAKERS AMERICANI
Artificial Intelligence - CAD/CAM - Desk Top Publishing - Data Communication - Radio Data Acquisition
Superconduttori - High Tech nella Sanità
High Tech nelle Banche - Rapporti commerciali con società americane

Mostra riservata agli operatori del settore.

Ingresso studenti pomeriggio 26 gennaio
previa prenotazione, L. 10.000.

Per programma completo e preiscrizione seminari scrivere a:
CENTRO COMMERCIALE AMERICANO
P.le Giulio Cesare (Centro Cooperazione Internazionale)
20146 Milano - Tel. (02) 46.96.451 - Telex 330208

Nome ____________________
Società ____________________
Via ____________________
Cap. ________ Città ____________

di Mauro Gandini

La prima volta che vidi PageMaker fu nell'ormai lontano novembre '85. Avevamo appena acquistato una stampante LaserWriter della Apple ed eravamo ansiosi di toccare con mano questo prodotto che ci veniva descritto come la fotocomposizione elettronica. Allora lavoravo presso un'altra casa editrice del settore e la ventilata possibilità di generare gli originali da stampa direttamente con Macintosh e LaserWriter aveva dell'incredibile, ma nel contempo ci affascinava. Circa un anno prima avevamo visto al Comdex d'autunno un programma simile, Mac Publisher, ma la versione di allora poteva servire al massimo per generare giornaletti parrocchiali (senza nulla togliere a questi ultimi!) e i documenti stampati poi con ImageWriter (la LaserWriter non era stata ancora presentata) erano assolutamente inadatti per qualsiasi attività editoriale seria. Ma in quel novembre di due anni orsono i tempi sembravano ormai maturi e tra mille difficoltà (pensate non esisteva nemmeno la possibilità di sillabare i testi automaticamente!) è iniziata un'avventura da veri pionieri.

Aldus PageMaker

Chi fa da sé fa per tre

Dopo circa sei mesi da quel fatidico giorno il sistema Macintosh-PageMaker-LaserWriter era risultato così ben affiatato e rivoluzionario da consentire di passare dalle due riviste iniziali alla produzione di ben altre tre riviste con lo stesso numero di risorse umane, qualche Macintosh in più e 100 milioni di spese annue di tipografia in meno.

Nel frattempo erano arrivati sillabatore automatico, una nuova versione di PageMaker, la 1.2, e la stampante LaserWriter Plus con qualche carattere in più oltre ai classici Helvetica e Times. La base di tutto restava però PageMaker, senza il quale tutto ciò non sarebbe stato possibile.

PageMaker, come altre volte detto, è un programma che esprime il meglio di se stesso nella produzione di documenti poco strutturati ovvero in tutti quei casi in cui il layout subisca spesso modifiche per inserimenti di box, figure, riquadri, ecc. come succede spesso nelle riviste. Chiaramente si possono realizzare anche materiali estremamente strutturati come libri, rapporti, ecc.: in questi casi, tuttavia, essendo il testo di preminente importanza e normalmente molto lungo, converrebbe utilizzare un software, per esempio, con la possibilità di inserimento automatico del testo in tutte le pagine del documento, cosa non ancora attuabile con PageMaker (attenzione leggere riquadro sulle novità in arrivo). Resta comunque il fatto che PageMaker è senza dubbio uno dei programmi di desktop publishing più facili da apprendere e utilizzare e, quin-

di, i risultati ottenibili sono quasi sempre di buona qualità a patto di rispettare le leggi che la grafica impone nella produzione di buone pubblicazioni. A costo di sembrare noiosi ripetiamo che come un buon word processor non rende tutti scrittori, così un programma di desktop publishing non rende tutti grafici. Page Maker non fa eccezione!

Prima di passare ad esaminare il programma vorremmo far notare che PageMaker è l'unico programma disponibile per entrambi gli standard di mercato dei personal computer: IBM (e compatibili) e Macintosh. Come vedrete l'articolo non ha due parti per i due tipi di programmi, poiché Aldus, la software house produttrice di PageMaker, passando la versione di Macintosh (che come visto è la prima realizzata) su MS-DOS, è stata particolarmente attenta a rispettare le stesse modalità operative aiutata in questo dalla scelta dell'ambiente operativo Microsoft Windows (per funzionare PageMaker per MS-DOS necessita di Windows versione 1.04 o successive comprese Windows/386) e dalla possibilità di utilizzo in questo ambito del mouse. Anche il più accanito Macintoshista, se conoscitore di PageMaker su questa macchina, potrà passare ad utilizzare un computer MS-DOS e relativa versione di software istantaneamente. Le società, quindi, che abbiano la necessità di passare da Mac ad hardware MS-DOS non dovranno spendere soldi e soprattutto tempo per addestrare nuovamente il personale. Questa particolare attenzione alla salvaguardia degli investimenti già fatti da parte dei clienti rende senza alcun dubbio Aldus una delle più serie e professionali società di software sul mercato, e ciò le ha consentito di stipulare accordi di cooperazione con colossi come Microsoft e Hewlett-Packard. Un ultimo appunto sulla compatibilità: i file PageMaker generati con la versione MS-DOS possono essere trasferiti via programma di comunicazione attraverso un'interfaccia seriale al Macintosh che attraverso la versione 2.0 di PageMaker sarà in grado di interpretarli e aprirli (unica eccezione sono gli eventuali disegni tipo object oriented inseriti con il PC e che non saranno riconosciuti dalla versione Mac).

A sinistra, sopra al titolo, un'immagine di Aldo Manuzio da cui la Aldus ha preso il nome

Importatore
Iret System
Via Emilia - S. Stefano
42100 Reggio Emilia

Prezzi: *(IVA esclusa)*

PageMaker 1.0 per MS-DOS	*L. 1.390.000*
PageMaker 2.0 per Macintosh	*L. 1.090.000*

Configurazioni consigliate:
MS-DOS
IBM AT o compatibili con processore 80286 o superiori, hard disk, DOS 3.0 o superiore, Microsoft Windows 1.04 o superiore. Mouse. È possibile utilizzare anche macchine di tipo XT a scapito della velocità di lavoro.
Macintosh
Macintosh Plus o SE o II con hard disk. È possibile utilizzare anche Macintosh 512K con due dischi da 400K (si richiede a Iret System la sostituzione del programma su dischi da 400K), tuttavia non sarà possibile creare documenti particolarmente lunghi o complessi.

La creazione

In figura 1 vediamo in maniera semplificata come avviene la creazione di una pubblicazione o anche semplicemente di un documento con PageMaker. Chiaramente le tre figure di Impaginatore, Illustratore e Scrittore possono essere espanse a più figure professionali o raggruppate anche in una so-

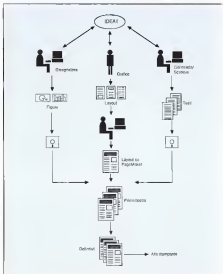



Figura 1 - Ecco illustrato il flusso delle informazioni e come va organizzato il lavoro per utilizzare al meglio PageMaker.

Figura 2 - Ecco come si presenta la videata alla richiesta di generare un nuovo documento

Figura 2a - La stessa videata per generare un nuovo documento nella versione per MS-DOS

la persona. Se la pubblicazione è del tipo stand alone, cioè va prodotta un'unica edizione come un depliant o una pubblicazione promozionale, ogni volta sarà necessario ripercorrere tutto l'iter produttivo dall'idea iniziale al progetto grafico e via dicendo. Nel caso di una pubblicazione continuativa come una rivista, una news letter, allora tutto il ciclo produttivo di sudio del layout (parte centrale nella figura 1) sarà effettuato una volta per tutte inizialmente e, poi, salvo qualche aggiustamento, si potrà riutilizzare il progetto. Per fare ciò sarà necessario tenere una copia del documento con già predisposto il layout a cui attenersi come master da riempire, poi, di volta in volta, con nuove illustrazioni e nuovi testi.

Il decalogo

Scendiamo ora un po' più nel dettaglio ed esaminiamo un decalogo che se seguito pedissequamente consente di ottenere i migliori risultati da PageMaker.

1 - *Preparazione testi e figure*

PageMaker è principalmente un programma di impaginazione. Le sue funzioni di scrittura e disegno sono limitate rispetto a programmi dedicati. È consigliabile, quindi, realizzare, con altri programmi, sia i testi (vedi riquadro 1) che le figure (vedi riquadro 2) per poi passarli direttamente nel documento finale. Per quanto riguarda i testi è consigliabile eseguire la formattazione direttamente con il word processor, cioè inserire neretti, sottolineature, corsivi, tabulazioni (queste dovrebbero essere realizzate tenendo già conto dell'ingombro che si vorrà ottenere sulla pagina definitiva) e, se possibile, scegliere anche l'interlinea. Qualche volta l'interlineatura dei testi può creare dei problemi ai neofiti. Rispetto ai sistemi di composizione i programmi di scrittura utilizzano una spaziatura leggermente superiore a quella tipografica, es. righe scritte in corpo 9 vengono spaziate in interlinea 10. Normalmente questo sistema viene definito «Auto» da automatico. Il risultato è un testo troppo «arioso» e poco compatto: per ovviare a questo bisogna forzare l'interlinea allo stesso corpo del carattere utilizzato, per esempio 9 su 9. Questa operazione, come si diceva è consigliabile che sia eseguita sul testo prima della sua introduzione nel documento PageMaker. Nel caso questo non sia possibile, potremo agire direttamente da PageMaker. I titoli e i sotto titoli potranno essere scritti direttamente con PageMaker, così pure eventuali testi aggiuntivi come le didascalie delle figure.

Anche nel caso delle figure sarebbe consigliabile averle già pronte così come dovranno essere inserite, senza i pezzi che non ci interessano. PageMaker comunque consente di tagliare parti del disegno che non interessano, ma solo lungo assi orizzontali o verticali.

2 - *Pianificazione della pubblicazione*

Come dovrà essere la nostra pubblicazione? Quali saranno le dimensioni della pagina? Quali quelle della gabbia in cui racchiudere testi e figure? Le pagine saranno stampate ad una sola facciata o a doppia facciata? E saranno affiancate? Che stampante o altro dispositivo utilizzeremo per la produzione del materiale da stampa? Su quante colonne andrà posizionato il testo? Quante saranno le figure e dove andranno posizionate? In quali posizioni potranno essere utili dei righelli per controllare gli allineamenti? La risposta alla maggior parte di queste domande vi aiuterà notevolmente nel proseguimento del lavoro.

3 - *Partenza con PageMaker*

La prima volta che si utilizza PageMaker bisognerà installarlo sull'hard disk. Per Macintosh l'operazione non comporta alcun problema: basterà infatti trasferire da Finder le icone in una cartella sull'hard disk. Per MS-DOS la cosa è leggermente più lunga, ma non complicata. Una volta fatto partire il programma di installazione, sarà sufficiente seguire le istruzioni che man mano vengono date direttamente dal programma. Una volta caricato basterà digitare PM <return> per farlo partire. Ricordiamo per gli utenti della versione per MS-DOS che bisognerà avere già installato sull'hard disk la versione 1.04 di Microsoft Windows. Appena fatto partire il programma lo si configura scegliendo la stampante, le unità di misura (centimetri, pollici, punti tipografici), i righelli, le guide magnetiche.

4 - *Creare le dimensioni della pubblicazione*

A questo punto possiamo iniziare a impostare la nostra pubblicazione. Come prima cosa scegliamo da menu di aprire un nuovo documento. Ci apparirà una maschera (figura 2) che ci chiederà alcuni parametri delle pagine che intendiamo creare come formato, margini rispetto alla pagina sulla quale avverrà la stampa, pagine affiancate o a singola facciata, l'orientamento della pagina se verticale o orizzontale e quante pagine vogliamo nel nostro documento (niente paura si potranno sempre togliere o aggiungere a piacere fino a 128). Date al programma queste informazioni faremo click con il cursore sulla casella «OK» per confermare le nostre scelte e verrà visualizzata

in formato ridotto la prima pagina del nostro documento (figura 3). Successivamente, lavorando sulle pagine potremo scegliere quattro differenti visualizzazioni della nostra pagina: tutto a video (pagina ridotta per essere visualizzata completamente nello schermo) con figure e testi solo schematizzati per studiarne l'ingombro, formato reale, visualizzazione al 50% o al 70%, ingrandimento al 200% per eseguire lavori di aggiustamento fine. Lo spostamento sulla pubblicazione è possibile attraverso dei cursori al lato del video oppure direttamente utilizzando una speciale manina che ci consente di spostare il foglio proprio come se lo avessimo appoggiato su una scrivania.

5 - *Creare il layout della pubblicazione*

In basso a sinistra appare la sequenza delle nostre pagine per consentirci la scelta di quella sulla quale operare. Al limite sinistro appaiono anche una o due pagine marcate con L o L e R (stanno per Left e Right - il programma provato era nella versione inglese), sono le pagine mastro, quelle che conterranno tutte le informazioni comuni a tutte le pagine. Ora lavoreremo proprio su queste per creare il layout della nostra pubblicazione. Innanzi tutto fisseremo il numero di colonne sulle quali dovrà scorrere il testo. Poi aggiungeremo tutte quelle cose che ci serviranno in tutte le pagine della nostra pubblicazione come righelli in punti particolari, dove inserire testi e/o figure, la numerazione delle pagine (che è automatica), tutti quegli elementi di testo o grafici validi per tutte le pagine come titolo della pubblicazione e/o marchi o simboli, le eventuali righe di divisione delle colonne (non sempre vengono utilizzate), i crocini di taglio della pagina (solo se si usa la versione 1 o 1.2 per Macintosh, sulle altre versioni è una funzione automatica di stampa). Da questo momento su tutte le pagine della pubblicazione appaiono tutti questi elementi comprese delle righe punteggiate che indicano le colonne dove dovrà essere inserito il testo.

6 - *Inserimento delle figure*

Finalmente possiamo iniziare a creare nel vero senso della parola la nostra pubblicazione. L'inserimento delle figure prima del testo ci consente

Figura 3a. Anche in questo caso la videata è identica nella versione per MS-DOS in prima piano un colorata menu a scomparsa attivata dal mouse

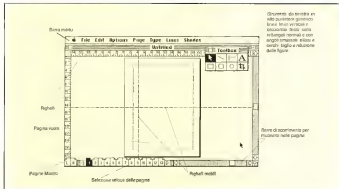



Figura 3 - Una volta effettuate le scelte sul formato delle pagine PageMaker partirà a visualizzare la prima pagina del nuovo documento

Figura 4 - I differenti tipi di cursore per l'inserimento delle immagini da sinistra file bit-mapped, file object oriented, file TIF (da scanner), file PostScript

Figura 5 - Il cursore per l'inserimento dei testi

di occupare gli spazi dove il testo non dovrà comparire e agevolare, quindi, la fase successiva proprio di introduzione del testo. Se non si è sicuri al 100% del posizionamento delle figure non bisogna preoccuparsene molto, eventuali modifiche potranno essere eseguite successivamente per migliorare l'aspetto generale della pubblicazione. Andremo, quindi, nel menu file dove troviamo la funzione di Place (inserisci nella versione italiana). Una volta attivata ci mostrerà in un rettangolo al centro del video l'elenco di tutti documenti che possono essere inseriti, sia testi che figure. Una volta effettuata la scelta daremo l'OK per attivare la nostra scelta. A questo punto al posto del normale cursore apparirà un rettangolino con il disegno di un pennellino (questo per il documento «paint», mentre per quelli di tipo «draw» ci sarà un altro simbolino schematico) (figura 4). Potremo posizionare questo simbolo ovunque sulla nostra pubblicazione e quindi fare comparire la figura o il disegno quando si pensa che sia al posto giusto. Una volta posizionata potrà comunque essere spostata facilmente fino a trovarne la posizione definitiva. Normalmente questa operazione avviene visualizzando tutta la pagina a video per passare poi a ingrandimenti maggiori per un posizionamento più preciso. Durante il loro inserimento e anche successivamente le figure potranno essere modificate nelle dimensioni per adattarle allo spazio disponibile. Questi adattamenti sono immediati e possono essere sia con effetto di distorsione (allungando o accorciando una dimensione rispetto all'altra) che rispettando le proporzioni dell'originale. In caso sia necessario introdurre delle fotografie per le quali sia indispensabile generare un fotolito (come nel caso di foto a colori) potremo identificare lo spazio necessario alla foto con un rettangolo se questa è regolare, mentre dovremo preparare con un programma di disegno una sagoma da inserire nella nostra pagina al posto della foto nel momento in cui posizioneremo il testo.

7 - *Inserimento del testo*

Questa operazione ci consente di iniziare ad avere una visione completa della pubblicazione. Inizieremo con i titoli e, se possibile, con le didascalie delle figure e delle foto. Passeremo poi all'inserimento del testo vero e proprio. L'operazione è uguale a quella svolta per le figure solo che al posto del quadratino con il pennello apparirà un quadrato con delle piccole righe (figura 5) che ci indicano la possibilità di posizionare il testo. Per facilitare questa operazione si attiva la funzione

Riquadro 1

Caratteristiche dei testi

PageMaker riconosce i testi realizzati e formattati con i seguenti programmi di scrittura:

MS-DOS
- Microsoft Windows Write
- Microsoft Word
- MultiMate
- WordPerfect
- WordStar 3.3
- XyWrite III

Inoltre è in grado di leggere testi RFT e DCA, inclusi i documenti generati da IBM Display Write 3, Samna Word, Volkswriter 3, WordStar 2000 e testi in formato Solo Testo

Macintosh
- MacWrite
- Microsoft Word 1.05
- Microsoft Word 3
- Microsoft Works
- WriteNow
- Formato Solo Testo

Nella formattazione dei testi PageMaker riconosce: margine sinistro, indentature della prima linea e/o sinistre e destre, a capo, tabulatori, specifiche dei caratteri come font, grandezza, stile, spaziatura delle righe, case e posizione. PageMaker ignora i margini destri, note a piè di pagina, intestazioni al piede o in testa della pagina, la numerazione delle pagine e comandi speciali come side-by-side di Microsoft Word. Nel caso di testi contenenti figure come nel caso Microsoft Word e Microsoft Works per Macintosh visualizzerà la figura, ma non effettuerà con il testo nessun aggiramento intorno ad essa.

di guide magnetiche che, se avvicineremo il cursore al quadratino, lo attireranno e posizioneranno esattamente al lato sinistro della colonna dove andrà inserito il testo. A questo punto il testo viene posizionato e inizierà a scorrere lungo la colonna a lui destinata fino al bordo inferiore della pubblicazione o fermandosi prima nel caso incontri una figura. Purtroppo PageMaker non ha un vero e proprio sistema di aggiramento delle figure che sarebbe estremamente utile e che consentirebbe di aumentare la produttività di chi opera con questo programma. Non che sia impossibile fare tale operazione ma ciò è leggermente scomodo. Nelle versioni attualmente in commercio (1.0 per MS-DOS e 2.0 per Macintosh) è stato avviato a questo problema con un sistema semi automatico che tuttavia consente di aggirare facilmente solo le figure con contorni regolari (ad esempio box, riquadri, ecc.). Per le figure irregolari bisogna ancora lavorare manualmente posizionando il testo in parte sopra la figura e poi inserendo a mano dei ritorni a capo dove servono per accorciare le righe e impedire la sovrapposizione con la figura. Nessun problema di sillabazione in quanto il programma esegue la sillabazione sillabica dove serve in maniera automatica. Nelle versioni precedenti per Macintosh (la 1.0 e la 1.2) si doveva ricorrere a programmi esterni, come quelli illustrati nell'articolo sugli accessori del mese di ottobre. La versione 2.0a per Macintosh in nostre mani ha rilevato qualche irregolarità di sillabazione (su parecchie parole perfettamente divisibili bisognava intervenire a mano), tuttavia non era una versione definitiva e, quindi, confidiamo che Aldus provveda al più presto. Anche questa versione accetta come le precedenti testi già sillabati da programmi esterni senza problemi. Un accenno alla funzione Export disponibile solo per la versione Macintosh. Questa funzione consente di trasformare un testo (o parte di esso) scritto direttamente su PageMaker (o importato) in un documento di tipo Microsoft Word 3, WriteNow oppure Solo Testo, ciò per consentire di riutilizzarlo in altri documenti. Avremmo preferito un'opzione che consentisse di salvare automaticamente la parte del documento che ancora non era stata inserita: infatti nel caso si arrivi alla fine di un documento PageMaker e si voglia continuare su uno successivo, sarebbe stata molto comoda questa opportunità senza dover reinserire tutto il testo e tagliare la parte già utilizzata.

8 - *Aggiustamento di testi e figure*

A questo punto la nostra pubblicazione necessita di qualche aggiustamento. Probabilmente dovremo spo-

stare leggermente qualche figura o modificarne le misure per far sì che il testo inserito possa arrivare perfettamente alla fine dello spazio a lui destinato. Chiaramente se è più corto di ciò che dovrebbe essere si cercherà di ingrandire le figure, viceversa se è troppo lungo ci sarà la necessaria riduzione. Chiaramente è possibile anche allungare il testo con altro testo o accorciarlo effettuando dei tagli. Tutto ciò è possibile senza problemi poiché, una volta posizionato, il testo è comunque in grado di scorrere per tutta la sua lunghezza. Così se ci manca qualche riga per arrivare con il testo alla fine dell'ultima pagina dell'articolo, potremo indifferentemente aggiungere questa riga alla fine del testo oppure nelle pagine precedenti. Il risultato e lo stesso, poiché anche nel caso si decidesse di inserire qualche riga o solo una parola (o effettuare una correzione di una parola errata) nelle pagine successive, PageMaker provvederebbe automaticamente a far scorrere il testo già posizionato nelle varie pagine successive senza alcuna modifica al layout da voi deciso e senza bisogno di nuovi posizionamenti di testo o figure (capita solo in rari casi). Chiaramente si ricorre al ridimensionamento delle figure solo nei casi più gravi di testi troppo corti o eccessivamente lunghi.

9 - *Aggiustamento grafico*

Per ottenere un buon risultato grafico non basta tuttavia che testi e figure siano al loro posto. Qualsiasi documento deve avere due primarie caratteristiche: far venire la voglia di essere letto e far venire la voglia di continuare a leggerlo. La seconda caratteristica

Riquadro 2

Caratteristiche delle figure

PageMaker riconosce tutte le figure realizzate sia in formato «paint» cioè bit-mapped (disegnate punto per punto) che in formato «draw» cioè sotto forma di oggetti definiti. Questo è un elenco di alcuni dei più conosciuti programmi che possono esportare disegni verso PageMaker.

MS-DOS
- AutoCAD
- In-a-Vision
- Microsoft Excel
- Lotus 1-2-3
- PC Paint
- PC Paintbrush
- Publisher's Paintbrush
- Microsoft Windows «Draw!»
- Microsoft Windows Paint

Inoltre possono essere interpretati i file GDI e EPS.

Macintosh
- MacPaint
- MacDraw
- FullPaint
- MacDraft
- Illustrator
- Cricket Draw
- Microsoft Chart
- Microsoft Excel

Page Maker riconosce anche le immagini acquisite attraverso scanner delle maggiori società produttrici. Per ottenere i migliori risultati è meglio salvare tali documenti in formato TIFF-Tag Image File Format.

Ultima ora: PageMaker 3.0 e altro ancora

All'ultima edizione del Comdex svoltasi a Las Vegas nel Nevada i primi di novembre, il presidente della Aldus, Paul Brainerd, ha dichiarato che è in preparazione la versione 3.0 di PageMaker. Questa versione che sarà disponibile sia per le macchine MS-DOS che per Macintosh, avrà ben 32 nuove funzioni, incluse possibilità di inserire il testo automaticamente in tutta la pubblicazione, fogli stile, possibilità di esportare file in molti più formati rispetto ad ora, testo che aggira automaticamente le figure, possibilità di editing delle immagini, gestione del colore sulla pubblicazione e supporto esteso alla stampante LaserJet della Hewlett-Packard.

Per quanto riguarda la versione per MS-DOS girerà sotto Microsoft Windows 2.0 (disponibile tra pochissimo) oltre che sotto la versione Microsoft Windows/386 su macchine dotate di processore 80386. La disponibilità sul mercato americano è prevista per aprile, ciò significa che in Italia ci sono poche speranze di vedere questo prodotto prima delle vacanze. Il consiglio è quindi di acquistare a cuor sereno le attuali versioni: eventualmente si potrà sempre fare un up-grade per poche centinaia di migliaia di lire come tradizione della Aldus.

Paul Brainerd, presidente della Aldus, ha anche annunciato altri due prodotti chiamati FreeHand e Snap-Shot. Il primo è un programma per Macintosh che consente il disegno a mano libera generando documenti di tipo PostScript, quindi, ad altissima risoluzione. Questo programma sarà disponibile sul mercato americano verso marzo-aprile. Snap-Shot è invece dedicato agli utilizzatori di MS-DOS e consentirà attraverso una scheda hardware di catturare un'immagine video che genererà un file utilizzabile poi da PageMaker. Stessa disponibilità dei precedenti programmi, ma con probabili impossibilità di utilizzo sul mercato europeo per differente standard televisivo americano almeno nella prima versione.

e di esclusivo ambito del testo: sono le prime 20 righe di un articolo che fanno venire questa voglia di continuare, quindi, attenzione a come si attacca un argomento, semplicità e chiarezza anzitutto. La voglia di leggere qualcosa, invece, nasce da una buona presentazione grafica ed è per questo motivo che una trentina di pagine sul manuale di PageMaker sono proprio dedicate a questo aspetto. Si esaminano, quindi, testi che girano attorno alle figure (come già abbiamo visto prima), inizio dei capitoli con una maiuscola più grande del resto del testo, titoli su più colonne, kerning del testo e modifiche della spaziatura tra le lettere delle parole, testi bianchi su sfondi neri o elaborati, creazione di effetti tridimensionali e effetti speciali nelle figure.

10 - *Stampa*

Finalmente si può vedere il risultato stampato. Chi non possiede un monitor a piena pagina evidentemente dovrà effettuare qualche stampa in più per poter controllare meglio i risultati, tuttavia se non si sono fatti errori grossolani, basteranno pochi ritocchi per arrivare alla versione definitiva. In effetti è difficile che quello che si vede a video non corrisponda poi a ciò che viene stampato, offrendo il programma un sistema di visualizzazione di tipo Wysiwyg (ciò che vedi è ciò che ottieni), leggermente migliorato rispetto anche alle versioni precedenti di Page Maker (ovviamente solo quelle per Macintosh). Le prove effettuate hanno decretato un tempo di stampa superiore dell'accoppiata Compaq Deskpro 286/LaserWriter rispetto alla classica MacintoshSE/LaserWriter, ma ciò è imputabile a diversi fattori come complessità del documento e driver PostScript, differente tra Mac e Windows: le nuove versioni Windows/386 e Windows2 dovrebbero consentire migliori risultati.

Manuali e confezioni

Le due confezioni relative alla versione per Macintosh e per MS-DOS sono praticamente identiche tranne evidentemente le foto dei sistemi da utilizzare. Per identificare meglio i due

Il trucco del mese

Fin dalla sua prima versione, la 1.0, PageMaker ha avuto l'onore e il disonore di avere parecchi trucchi. Onore perché più trucchi si scoprono più gente vuol dire che ci lavora, disonore perché normalmente un trucco sopperisce a mancanze del programma. La fortuna di PageMaker forse sta proprio in questo: riuscire direttamente o con un trucco a fare un po' di tutto.

Stampa a due o più colori - capita talvolta di dover preparare pubblicazioni che andranno in stampa a due colori, il nero per il testo e un colore per barre, fondini, riquadri. Per ottenere tanti originali di stampa quanti sono i colori basta preparare il proprio documento con tutte le varie parti mescolate insieme sulla pagina, disegnare nelle pagine mastro con le righe sottili i crocini di registro (ne bastano due) e naturalmente salvarlo. Poi inizieremo l'opera di selezione dei colori, cancellando dal documento tutte le parti di un colore e lasciando quelle dell'altro. Finita questa operazione si stampa il documento e lo si chiude senza salvarlo. Lo si riapre e si ripete l'operazione naturalmente cancellando le parti del colore appena stampate. Avremo così due originali di stampa uno per un colore e uno per l'altro perfettamente sovrapponibili grazie ai crocini di registro.

Tutti i lettori che hanno scoperto uno o più trucchi utilizzando i vari programmi di desktop publishing possono scrivere alla nostra redazione segnalandoli: quelli più interessanti saranno pubblicati in questa rubrica.

prodotti, Aldus ha adottato due colori molto belli negli accostamenti: un blu/violaceo per MS-DOS e verde per Macintosh. Così abbiamo i manuali per MS-DOS blu con le scritte in verde e quelli per Macintosh verdi con le scritte in blu. Come detto prima i programmi sono così simili che anche chi ha scritto i manuali ha fatto ben poca fatica; si arriva all'ultimo capitolo dello User Manual con una differenza di sole due pagine! La confezione per MS-DOS contiene: un User Manual, un Reference Manual, una Quick Reference Guide, un Installation Guide, un supplemento, la licenza d'uso che impegna l'acquirente nel momento in cui si apre la busta sigillata contenente i 9 dischetti da 5"1/2. La versione per Macintosh contiene praticamente gli stessi materiali di quella MS-DOS, dove però il supplemento diventa una guida alle nuove caratteristiche e alla conversione dei documenti per gli utenti che hanno utilizzato PageMaker nelle versioni precedenti. In questa versione i dischetti sono solo due da 800K: come quasi tutte le applicazioni, in uno troviamo la cartella di sistema e alcune utility, mentre l'altro è il vero e proprio disco programma. Nei dischi di entrambe le versioni abbiamo trovato dei file di testo e figure che l'utente può utilizzare per fare i primi passi di conoscenza del programma. I manuali sono abbastanza semplici e lineari da consentire un approccio graduale ai problemi. La cosa più interessante sta nel fatto che non solo si dice come utilizzare il programma, ma si indica anche come vanno eseguite e in quale ordine le operazioni per preparare una buona pubblicazione e ciò, per il neofita, è di basilare importanza. Il Reference Manual dà una serie di indicazioni e consigli per la preparazione dei file da inserire nei propri documenti oltre che indicare soluzioni ai più comuni errori di utilizzo. Un po' dovunque sui manuali a lato del testo principale vengono indicate, a seconda degli argomenti trattati, scorciatoie, trucchi e tutto ciò che può rendere il lavoro semplice e veloce. Tutte e due le versioni dispongono, inoltre, di una funzione di Help in linea (nel caso di Macintosh è un accessorio da installare sotto la mela). Non è stato possibile trovare in nessun manuale un riassunto delle funzioni e delle caratteristiche dei due programmi: come ultima informazione vi possiamo, tuttavia, dire che le pubblicazioni possono essere di 128 pagine con possibilità di aggregarne più d'una per ottenere file contenenti fino a 9999 con numerazione automatica delle pagine: il primo in grado di dimostrare di aver generato una pubblicazione effettiva di 9999 con un sistema di desktop publishing vince... un posto nella storia di questa disciplina!

Conclusioni

Che dire per concludere? PageMaker ha ancora qualche difettuccio, ma non per questo non vale i soldi che costa, anzi. La semplicità d'uso va senza dubbio tenuta in particolare conto nella valutazione rispetto a programmi che sulla carta appaiono più potenti. E non è da sottovalutare nemmeno che PageMaker è l'unico prodotto che funziona in maniera pressoché identica sia su MS-DOS che su Macintosh e consente quindi di passare da un sistema all'altro senza particolari patemi d'animo. Siamo comunque sicuri che, data la serietà fino ad ora dimostrata dalla Aldus, in futuro potremo vedere altri miglioramenti del programma. Per quanto riguarda il nuovo importatore italiano, la Iret System di Reggio Emilia, si trova ora a dover recuperare un mercato abbandonato dal precedente importatore, la Italware, da maggio: conosciamo i personaggi Iret da quando questo nome significava Apple e non dubitiamo che riusciranno nella loro opera di riportare in auge questo prodotto anche sul mercato italiano.

MC

Figura 6
Ecco come appare una videata con due pagine affiancate (MS-DOS)

I PERSONAL COMPUTER ASEM HANNO UNO SPIRITO TUTTO NUOVO

SUBITO CHE VANNO A GENIO.

Progettare con il CAD su Personal Computer

di Francesco Petroni, Gian Paolo Rotondi, Aldo Azzari

seconda parte

Siamo alla seconda puntata del nostro corso teorico/pratico di CAD. Ricordiamo, oppure ripetiamo per chi non ha letto la prima puntata, che questa serie di articoli, scritta a sei mani, si propone di fare il punto della situazione sulla problematica CAD con Personal Computer, vista in tutti i suoi aspetti.

Aspetti, diciamo così, storici, legati cioè all'evoluzione hardware e software della tecnologia del microcomputer, e problematiche di introduzione legate alla oggettiva difficoltà che una tecnologia nuova trova nel diffondersi in ambienti così variegati di utilizzatori (dal più entusiasta ed esperto dei professionisti, fino al più svogliato e ottuso disegnatore del grande ufficio pubblico).

In questa seconda puntata continuerò anche il corso pratico che ha come oggetto la progettazione di una caffettiera del tipo Moka Express. Ribadiamo che si tratta di un corso pratico, in cui quindi non vengono semplicemente illustrati i comandi, ma viene realmente progettato un oggetto, la caffettiera, e nel contempo vengono analizzati i vari comandi.

Nella prima puntata sono stati trattati i vari comandi legati alla predisposizione del foglio di lavoro, fase iniziale importantissima. Nell'attuale puntata si comincia a disegnare. Vedremo i comandi di disegno veri e propri, che producono quindi qualcosa, e gli importantissimi comandi di servizio, con i quali si cancella, modifica, pulisce, ecc. l'oggetto già disegnato. Ricordiamo anche che il corso è realizzato con il prodotto più diffuso tra i CAD e cioè con l'Autocad dell'Autodesk, di una generica versione. Questo allo scopo di non legare il corso né ad una particolare versione del prodotto, né addirittura allo stesso Autocad.

Diffusione delle tecniche CAD

Per quanto riguarda invece la parte teorica in questa puntata, sarà trattato un aspetto molto importante per la diffusione di tale genere di prodotti, e cioè l'accoglienza e più in generale l'atteggiamento degli operatori (progettisti, tecnici, disegnatori, ecc.) rispetto alle novità che li coinvolgono così problematicamente, mettendo in discussione il loro stesso modo di lavorare.

Inoltre va detto che la diffusione dei prodotti CAD presenta, rispetto alla diffusione di altri pacchetti su PC, almeno tre elementi sfavorevoli.

Il primo è la maggiore complessità dell'hardware, che per stazioni grafiche complete, richiede almeno tre periferiche in più, rispetto a quelle di una Procedura Gestionale, da gestire in contemporanea.

Il secondo è che la stesura grafica di un progetto è sempre una fase, tra l'altro fase intermedia, di un lungo processo che va dalla Ideazione fino alla Produzione. Mentre ad esempio una Procedura Gestionale su PC non presenta analoghi problemi al contorno.

L'ultimo elemento, ed è il più grave, è la mancanza di uno standard di codificazione dei Data Base Grafici. Per cui ciascun prodotto ne ha uno proprio, in genere non compatibile con gli altri. Non c'è, in altre parole, per i disegni, uno standard analogo a quello che è l'ASCII per i testi, standard accettato da tutti, e che rende qualsiasi Testo o Archivio trasferibile senza difficoltà da un ambiente all'altro.

Per trattare in maniera esauriente questi argomenti, abbiamo realizzato una «intervista» a Gian Paolo Rotondi, il più «anziano» dei tre autori di questa serie di articoli, che dall'alto della sua quarantennale esperienza di architetto progettista, e della sua quasi decennale esperienza di utilizzatore di prodotti grafici su Personal Computer, è stato ed è tuttora protagonista e testimone diretto di questo periodo di passaggio tra i due mondi, quello del tecnigrafo e la matita a quello del computer.

Figura 1
Logo a colori. I prodotti CAD, anche i più sofisticati, sono solo strumenti in mano al progettista, e non possono in nessun modo sostituirsi alla sua professionalità e creatività.

Esecuzione del progetto
Prima fase

Preparato il foglio di lavoro (vedi numero scorso; - Comandi utilizzati: LIMITI - GRIGLIA - ASSI - COORDINATE - UNITA - SNAP), puo essere dato il via alla vera e propria fase esecutiva del progetto Supponendo naturalmente di aver gia superato la prima fase «creativa», e quindi aver fissato sulla carta (i famosi schizzi) le prime idee dando un minimo di forma e dimensione al nostro «Oggetto Progettuale» (oggetto da progettare· caffettiera Moka Express).

Il disegno vero e proprio

Dal Menu di Base bisogna clickare su DISEGNO: il sottostante menu si presenta così:

ARCO / CERCHIO / INSER / LINEA / POLIG / TESTO / TRACCIA / PLINEA / PUNTO / FORMA

Clickare ancora su LINEA Nell'area del Menu di Schermo (quella a destra) appare ora.

LINEA continua / chiude / annulla
RETTANG (opzione di LINEA)

Contemporaneamente nell'area Comandi e Messaggi (quella in basso) assume il seguente formato.

Comando LINEA dal Punto (vedi articolo pubblicato sul numero precedente)

A questo punto è sufficiente, spostandosi con il Mouse, portare il Cursore sul punto voluto e dare click Il punto verrà «marcato» con una crocetta, e si puo vedere che spostando il cursore per indicare il secondo estremo del segmento, appare una linea che segue lo spostamento del cursore dando così un'idea del risultato finale.

Nella parte alta dello schermo, nella linea di testo che da indicazioni sullo «stato» del foglio grafico, si può notare che al posto del valore delle coordinate, vengono dati i valori della lunghezza e dell'inclinazione del segmento, secondo l'unità di misura precedentemente scelta

Altro metodo per disegnare un segmento è quello di digitare direttamente il valore delle Coordinate (questo è possibile se lo schizzo e stato preparato su una griglia di riferimento, es carta millimetrata) Oppure, altro metodo consiste nel digitare i valori relativi alla lunghezza dei segmenti e le loro eventuali inclinazioni.

In figura 4 riportiamo, per comodita di chi segue per esercizio le nostre indicazioni, i valori delle coordinate che servono a disegnare nei due blocchi (parte inferiore e parte superiore) la Moka Express.

Ricordiamo i passi operativi Entrate nella modalita DISEGNO e poi nella funzionalità LINEA Opzionare dal Punto . al Punto ed inserire via via i vari punti Terminata la sequenza, digitare RETURN, per terminare.

Per gli archi· DISEGNO / ARCO (3 punti). I tre punti, nella figura 4, sono riportati nella corretta sequenza.

Correzioni, abbellimenti, verifiche

Eseguita questa procedura, apparirà sul video il «prospetto» della Moka (Fig 5) Il passo successivo, dopo la prima stesura, è quello di fare un minimo di «pulizia» del disegno e cioè: correzione di eventuali errori, cancellazione di parti che non interessano più (esempio linee di costruzione), ripristino di parti cancellate per errore frammentazione di oggetti o entità primitive (archi, cerchi, segmenti, poligoni); eventuale verifica della distanza fra due punti (lunghezza del segmento) e delle coordinate dei punti.

Per eseguire queste operazioni ci si avvale dei seguenti comandi·

SPEZZA / CANCELLA / OOPS / CAMBIA / RIDIS / DIST / ID

Non tutti fanno parte dello stesso comando, quindi alcuni di questi si trovano sotto funzioni diverse.

Restando nel sottomenu di LINEA (abbiamo appena terminato di editare le coordinate del disegno), bisogna clickare sulla funzione EDIT (funzione che e presente anche nel Menu di Base), la quale si presenta, a sua volta, nel seguente sottomenu.

SERIE / SPEZZA / CAMBIA / COPIA / CANCEL / RACCORD / CIMA / SPEECH / SPOSTA / EDITPL

Correzioni

Il comando SPEZZA viene utilizzato quando occorre eliminare solo una parte di un oggetto (linea, cerchio, arco, poligono, ecc) oppure quando oc-

Figura 2 Menu di Edit In qualsiasi attivita progettuale ci sono fasi di immissione di nuovi elementi e fasi percentualmente piu numerose, in cui elementi gia immessi vengono rielaborati Tale funzione, in tutti gli strumenti software e indipendentemente dalla loro categoria, si chiama EDIT

Figura 3 Menu di Inform Altro strumento primario e quello che permette la pulizia del disegno per eliminare elementi e parti di elementi inutili e/o sbagliati, come ad esempio linee di costruzione

corra «frammentarlo» in più parti. Si presenta nel seguente formato:

```
Comando: Spezza
Selezionare oggetto
Primo punto
Secondo punto
```

Quindi per effettuare la cancellatura occorre, selezionare l'oggetto, inserire le coordinate del punto iniziale della parte che si vuole eliminare, poi il punto finale. Usando il Mouse o il Digitizer per la selezione dell'oggetto, il programma considererà come Primo punto quello di selezione, però prima di accettarlo come tale si riserva di chiedere se il punto successivo è da considerarsi come Primo o Secondo, in questo modo.

```
Secondo punto o P
```

Conseguentemente a come si risponde verrà formulata o meno un'altra richiesta.

Cancellare

Torniamo nel sottomenu di EDIT per occuparci del comando CANCELLA. Questo comando è presente anche sotto altre funzioni, in quanto «molto usato». È presente, ad esempio, in tutti i comandi di DISEGNO. Il suo formato è così strutturato.

Intervista a Gian Paolo Rotondi

D. *È da molto tempo che si occupa di progettazione con l'ausilio della grafica computerizzata?*

R. Ho cominciato nel 1979, per curiosità, approfittando della abbordabilità economica dell'Apple II, che in quell'epoca disponeva di già una modesta, ma efficace Alta Definizione. Ho seguito i pacchetti software, che in un rapido crescendo, diventavano sempre più raffinati e complessi. Successivamente con l'entrata in campo dell'IBM, prima alternativa all'Apple, e con la nascita di pacchetti gestionali sempre più efficaci ed affidabili, il Personal Computer ha cominciato ad essere un vero strumento di lavoro in numerosi uffici. In quel periodo sono anche usciti i primi prodotti grafici realizzati per PC, Autocad e Robocad, e la curiosità iniziale si è trasformata in un serio interesse professionale.

D. *Ha cominciato allora a disegnare con il Computer?*

R. No! Ho pensato che fosse prima necessario non solo conoscere a fondo i prodotti, software e hardware, ma soprattutto la logica di utilizzazione dei nuovi strumenti, prima di poterne disporre in una reale attività produttiva, inoltre ho temporeggiato nell'attesa che i prodotti CAD disponessero, senza eccessivi sbalzi di costo, anche della terza dimensione. Ritengo infatti che il controllo spaziale di un progetto, mediante l'utilizzo della tridimensionalità, sia fondamentale, anche se la progettazione tradizionale si è sempre limitata alle due dimensioni.

D. *E oggi?*

R. L'evoluzione tecnologica, ovviamente sia nel campo hardware che in quello software, mi ha dato ragione. L'attuale livello dei prodotti rende oggi economicamente praticabile l'attività professionale di progettazione realizzata con il Computer. Nel mio studio sono scomparsi i grandi tavoli da disegno con i tecnigrafi, e sono stati sostituiti da computer (un Mac due IBM compatibili opportunamente accessoriati per la grafica e due plotter, uno «da battaglia» e uno, a rullo di formato A∅, per la produzione degli elaborati definitivi).

Anche gli altri studi professionali con cui ho rapporti di collaborazione si sono allineati a questo modo di lavorare. Ci scambiamo, senza alcun problema, elaborati grafici a qualsiasi livello progettuale.

Rapporti tra CAD e disegno tradizionale

D. *Da quanto ha detto sembrerebbe che lei abbia cercato di complicare il modo di disegnare. L'utilizzazione dei nuovi mezzi ma nel rispetto dei metodi di lavoro tradizionali, sembrerebbe la soluzione più semplice, e anche meno traumatica.*

R. Se non le dispiace vorrei impostare la domanda in maniera differente. Formulerei la richiesta di una tale informazione non sul come disegnare, ma sul come progettare. A mio avviso oltre all'azione diretta del progettista, tendente a esprimere le proprie IDEE, mediante il mezzo grafico, occorre che partecipino all'IDEA progettuale anche gli altri personaggi coinvolti, collaboratori, esecutori, e committenti del progetto.

Con il metodo tradizionale, questo processo creativo è invece legato alla interpretazione, spesso non controllabile e qualche volta addirittura estrosa, di ciascuno dei suddetti personaggi, per cui l'ottimizzazione del prodotto finale avviene praticamente sempre attraverso la via, faticosa e dispersiva, del «ricominciamo da capo».

Con il disegno manuale la progettazione viene aiutata con accomodamenti e compromessi (del tipo «poi vedremo»). La progettazione grafica elettronica invece, crea uno standard di disegno che permette la massima concentrazione nella fase progettuale, quindi favorisce la comprensione dell'IDEA e elimina del tutto la necessità di ricorrere all'interpretazione individuale.

D. *Le riformulo la domanda come vuole lei. Non è più semplice ed intuitivo progettare con il metodo tradizionale?*

R. Tutti gli oggetti che progettiamo, dall'accendino al grattacielo, sono tridimensionali e vanno pensati nello spazio che li circonda. Saranno tanto più belli e funzionali quanto più questa relazione tra oggetto ed intorno sarà stata esaminata e risolta.

Come ho già detto la rappresentazione grafica tradizionale è basata sullo studio di piante, prospetti e sezioni. La verifica spaziale è affidata alla più o meno disponibile immaginazione del progettista, e, solo in casi eccezionali, alla assonometria o alla prospettiva. La grafica computerizzata invece rende questo controllo generalizzato e realizzabile con immediatezza e precisione in ogni momento della fase progettuale.

D. *Quindi vuol dire che con un CAD si disegna e si progetta contemporaneamente?*

R. Naturalmente! Ma non solo. Una volta eseguiti i vari controlli possono essere attuate tutte le variazioni e le modifiche che il controllo rendesse necessarie. Per cui il prodotto finale può essere raggiunto senza ulteriori manipolazioni.

Il mondo dei professionisti e il CAD

D. *Risulta da indagini compiute da riviste specializzate, che nonostante questi indubbi vantaggi da lei enunciati, l'uso del CAD per progettare è molto limitato nell'ambiente professionale. Qual è secondo lei il motivo di questo fenomeno?*

R. Le ragioni sono varie e di varia natura. Cercherò di sintetizzarle analizzando prima quegli aspetti, in un certo senso, esterni se non addirittura estranei, al mondo dei professionisti.

a) La mancanza di uno standard, nella organizzazione dei dati grafici, che renda compatibili i vari CAD uno con l'altro e che dia la possibilità di realizzare una comunicazione diretta ed esente da errori di dati;

b) una quasi inesistente informazione specializzata da parte dei produttori o importatori di software CAD, con relativa diffusione di slogan, se non di luoghi comuni, sull'efficienza di questo o quel pacchetto, non surrogata da cognizione ed esperienza diretta. Anzi l'informazione sulle prestazioni è spesso legata a dimostrativi basati sull'effetto grafico;

c) la frequente scarsa professionalità dei rivenditori di software e hardware che, nella limitata ottica di vendere il più possibile, si preoccupano solo dell'immediato, senza prevedere la creazione di un mercato da espandere e da consolidare;

d) spesso l'incompetenza dei rivenditori, induce, anche nel più disponibile e entusiasta dei possibili utilizzatori, la convinzione che lo strumento che gli viene proposto non è idoneo alle sue esigenze, il che spesso non è vero. Oppure che si tratti di strumenti astrusi e di tecniche inaccessibili. E questo non è mai vero;

f) il disinteresse da parte delle amministrazioni pubbliche (Uffici Tecnici Comunali, Catasto, Genio Civile, ecc.) e di buona parte di quelle private, per l'adozione della grafica computerizzata nell'infinita serie di problemi che questa è in grado di risolvere. Cito Cartografie Catastali, Progetti di nuove Strutture, Progetti di Ma-

Comando Cancella
Selezionare oggetti o Finestra o Ultimo
<scelta>
Selezionare oggetti o Finestra o Ultimo

Per terminare la sequenza occorre rispondere con RETURN.

La formula «Selezionare oggetti o Finestra o Ultimo» compare anch'essa in molti comandi. Bisogna operare la scelta tenendo presente che:

a) selezionare oggetti permette di «catturare» oggetti o entità (uno per richiesta) che, nel caso di CANCELLA, verranno eliminati una volta terminata (dando RETURN) la sequenza della richiesta

b) Finestra permette di «raggruppare» le entità in un rettangolo dimensionabile a proprio piacere. È sufficiente clickare l'origine del rettangolo e poi muovere il Mouse: il cursore si trascina dietro il rettangolo, una volta arrivati al punto desiderato occorre clickare di nuovo o dare RETURN.

c) Ultimo seleziona l'ultima entità od oggetto prodotto. Continuando a scegliere Ultimo si ripercorre a «ritroso» tutto il cammino effettuato.

Clickando su Menu di Base si rientra nelle funzioni principali.

Nel caso di errori, cioè se per sbaglio si cancellano elementi od oggetti che non dovevano essere eliminati, si ha a disposizione il comando OOPS, clickabile dal sottomenu di CANCEL (area a destra dello schermo), oppure richiamabile digitando OOPS alla richiesta del Comando in basso.

Quindi il comando OOPS permette il «ripristino» di tutte le Entità od Oggetti eliminati con CANCEL. È evidente come Autocad memorizzi nella sequenza di immissione tutti gli elementi disegnati e/o eliminati.

Bisogna però tener presente che l'elenco degli elementi cancellati (ripristinabili subito dopo con OOPS), viene azzerato ogni volta che si riutilizza CANCEL.

Verifiche

Può accadere che durante il lavoro si renda necessario fare delle verifiche o acquisire dei dati «al volo», tipo:
lunghezza dei segmenti,
angolo di inclinazione,
coordinate di un punto.

Per questo genere di richieste il programma mette a disposizione due comandi fondamentali: DIST e ID.

Per richiederli occorre clickare, sempre dal Menu di Base, su IN-

nutenzione di Strutture Esistenti, Consistenze Patrimoniali, ecc.;

g) infine, e questo riguarda da vicino la mia categoria, la attuale pesante crisi nel campo edile comporta una ridotta operatività delle categorie degli ingegneri e degli architetti. Questi non sono spinti alla ricerca di una maggiore produttività.

D. Per quanto riguarda il mondo dei professionisti, quali sono i motivi della lenta adozione delle tecniche CAD?

R. a) Una tenace e ingiustificata resistenza al nuovo mezzo tecnico, ritenuto a torto troppo complicato, magari senza mai averlo mai verificato veramente. Ma si sa, non c'è peggior sordo...

b) nei professionisti dipendenti da Enti Statali e Società c'è frequentemente una testarda resistenza alla riconversione professionale;

c) c'è spesso l'erronea convinzione che il costo delle attrezzature e del software non sia compatibile con un sano bilancio di uno studio professionale. Invece oggi e proprio l'investimento contenuto una delle più convincenti motivazioni all'uso,

d) disinteresse per l'aggiornamento professionale. Tanto più grave quando si pensi che nel 1992, data fatidica, tutti i professionisti europei saranno, sulla base di una legge della Comunità Europea, allineati. Per cui sarà perdente la categoria che non sarà in grado di utilizzare le tecniche più produttive.

D. Quale strada percorrere allora per incentivare l'utilizzo del CAD?

R. Attuare, a cura delle varie entità del settore, una seria informazione rivolta a tutti gli operatori e quindi potenziali fruitori dei vantaggi che l'uso del CAD può dare, dal punto di vista economico, commerciale, organizzativo e che può dare anche in termini di qualità del prodotto finale. Come mezzo di informazione vedo la Stampa, ovviamente, Corsi di Formazione e di Riconversione per Tecnici, Servizi di Consulenza, sia iniziale per l'introduzione delle nuove tecniche, che a regime, per l'ottimizzazione dell'uso.

D. Ma a chi spetta questo compito?

R. A mio parere, in prima linea dovrebbero esserci le organizzazioni Culturali e Professionali, e quindi Università, Ordine degli Ingegneri e degli Architetti, dei Geometri e dei Periti, ecc. Ma non dovrebbero sottrarsi a questo compito neanche i produttori e i distributori di hardware e di software.

Ci vorrà ancora tempo, ma ci si arriverà. Si dice a Roma (absit iniura verbis) «col tempo e con la paglia maturano le sorbe e la canaglia».

	A	B	C	D	E	F	G
1			PARTE		INFERIORE		
2		X	Y			X	Y
3	*LINEE*	0.664	0.501		*ARCO 7*	2.750	0.868
4		4.854	0.501			3.569	0.511
5		4.968	0.668			4.361	0.668
6		4.590	2.995				
7					*ARCO 8*	4.361	0.668
8						4.669	0.511
9	*ARCO 1*	4.586	2.995			4.966	0.668
10		4.361	3.131				
11		4.123	2.995		*LINEA*	1.139	0.668
12						0.919	2.995
13	*ARCO 2*	4.123	2.995				
14		3.437	3.131		*LINEA*	2.750	0.668
15		2.750	2.995			2.750	2.995
16							
17	*ARCO 3*	2.750	2.995		*LINEA*	4.361	0.668
18		2.046	3.131			4.123	2.995
19		1.377	2.995				
20					*ARCO*	1.063	3.121
21	*ARCO 4*	1.377	2.995			1.201	3.194
22		1.157	3.131			1.245	3.309
23		0.919	2.995				
24					*ARCO*	4.431	3.121
25	*LINEE*	0.919	2.995			4.291	3.194
26		0.532	0.668			4.255	3.309
27		0.664	0.501				
28					*LINEA*	4.255	3.309
29	*ARCO 5*	0.532	0.668			1.245	3.309
30		0.831	0.511				
31		1.139	0.668		*LINEE*	1.220	3.496
32						4.376	3.496
33	*ARCO 6*	1.139	0.668			4.376	4.247
34		1.958	0.511			1.220	4.247
35		2.750	0.668				
36							
37			PARTE		SUPERIORE		
38		X	Y			X	Y
39	*LINEA*	1.006	4.245		*ARCO 3*	2.748	4.382
40		4.525	4.245			3.459	4.245
41		4.605	4.382			4.143	4.382
42		4.996	6.752				
43		0.500	6.752		*ARCO 4*	4.143	4.382
44		0.900	4.382			4.392	4.245
45		1.006	4.245			4.061	4.382
46							
47	*ARCO 1*	0.906	4.382		*LINEA*	1.308	4.382
48		1.131	4.245			1.137	6.752
49		1.371	4.382				
50					*LINEA*	2.748	
51	*ARCO 2*	1.371	4.382			2.748	
52		2.055	4.245				
53		2.747	4.382		*LINEA*	4.143	
54						4.383	

Figura 4
Coordinate che servono per il disegno della caffettiera. La progettazione può essere fatta «a vista», aiutandosi con griglie e snap (vedi prima puntata) oppure, se si è predisposto uno schizzo del soggetto immettendo le coordinate dello stesso. Vi indichiamo le coordinate della caffettiera nel caso vogliate riprodurla in maniera esatta.

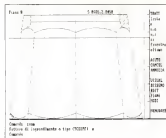



Figura 5 - Caffettiera sporca. Alla fine del lavoro di composizione il risultato è ancora sporco, in quanto sono sempre presenti errori e/o elementi di costruzione da eliminare. Si comincia il lavoro di pulizia

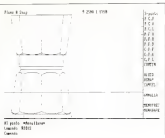



Figura 6 - Caffettiera a buon punto bianco/nero. Questo è l'aspetto dell'oggetto grosso modo a metà del lavoro. Mancano ancora coperchio e manico, che sono elementi estranei allo rigido geometricità dello base dello caffettiera

FORM che appare con i seguenti sottocomandi:

AREA / LISTABD / DIST / ID / LISTA / STATO.

Clickato o digitato, il comando appare nel seguente formato:

Comando Dist
Primo Punto x,y
Secondo Punto x,y
Distanza = <lunghezza del segmento>
Angolo = <angolo>
Delta x = <variazione di x>
Delta y = <variazione di y>

Perciò, date le coordinate di due punti, il comando DIST calcola la distanza tra essi e l'angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale, esprimendoli secondo l'Unità di Misura precedentemente scelta (Articolo del numero precedente: comando UNITÀ).

Il comando ID non differisce molto da DIST se non per il fatto che tratta un solo punto e quindi «restituisce» solo le sue coordinate.

Nel caso si lavori in tridimensionale (ricordiamo che tale argomento verrà trattato fra qualche lezione), ID restituisce oltre ad X e Y anche il valore della coordinata Z.

Clickando su MENUPREC o MENUBASE si rientra nelle funzioni primarie.

«Pulizia» del disegno e del foglio

Mentre si è in funzionalità DISEGNO, tutti i punti di riferimento che servono per tracciare linee, archi, cerchi ecc., vengono «marchiati» con una crocetta. Per pulire il disegno da questi contrassegni si usa il comando RIDIS che si trova sia sotto la Funzione DIM (nel Menu di Base) che sotto VISUAL (nel Menu di Base), oppure digitando RIDIS alla richiesta Comando.

Esiste però un metodo più veloce, che è quello di usare il pulsante di destra del Mouse, e questa funzionalità è attivabile in qualsiasi momento.

Si può anche decidere di disattivare la «marchiatura» dei punti di riferimento, clickando dal Menu di Base su MODI e poi ancora su PUNTINI che si presenta nel formato

Comando Puntini
ON/OFF <scelta>

Per dare uno sguardo al disegno «pulito» si può procedere in questo modo:

— click con il pulsante di destra del Mouse (eliminazione dei contrassegni)
— tasto funzione F7 per «spegnere» la griglia (sempre F7 per riattivarla).

Figura 7 - Caffettiera a buon punto colori. Il soggetto può essere trattato anche con video a colori, per cominciarne ad esaminare aspetti volumetrici od esempio ombreggiando le superfici. Ricordiamo che nelle prossime puntate del corso riforemo il progetto in modalità tridimensionale

Salvataggio del lavoro

Per terminare la seduta di lavoro, prima di digitare il comando USCIRE, occorre (è bene ovviamente farlo spesso e non solo alla fine) memorizzare il disegno su dischetto.

Per questa operazione «vitale», dal Menu di Base si deve passare al sottomenu di UTILITÀ (vedi elenco in LEZ 1) e poi clickare su SALVA:, oppure in qualsiasi momento alla richiesta di comando, digitare SALVA. La richiesta seguente è:

Nome del File (nome corrente)

Se si vuole mantenere lo stesso nome è sufficiente dare RETURN. Altrimenti si digita il nuovo nome. Se il nuovo nome è uguale ad un nome che già esiste in archivio, appare un messaggio che avverte che il nome già esiste e chiede conferma alla sostituzione.

di Francesco Petroni

Parliamo di Reflex l'Analista

Abbiamo già parlato di Reflex della Borland (la casa dei vari Turbo Pascal, Basic, C) sia perché ne è stata pubblicata una prova nel numero scorso di MC, nella versione per MAC, sia perché nell'ambito di questa rubrica abbiamo già accennato ad alcune delle sue funzionalità più interessanti.

Questa volta ne parliamo in maniera un po' più sistematica per meglio mettere a fuoco la sua filosofia d'uso, che è del tutto originale, i suoi ambiti applicativi come strumento non tanto per la gestione dei dati quanto per l'analisi sofisticata degli stessi, e le sue funzionalità alcune delle quali risultano particolarmente potenti.

La Borland non ha bisogno di presentazioni, è nota per la quantità e la qualità dei suoi prodotti. È nota anche per la sua politica dei prezzi bassi, che si è dimostrata un'arma vincente nella lotta continua tra produttori e pirati della copiatura. Reflex è ora anche in italiano nell'ottima versione curata dalla Edia Borland. Con l'occasione diciamo che la traduzione riguarda solo la messaggistica e non, fortunatamente, le funzioni del prodotto.

La sua filosofia

La filosofia dell'Analista è quello di offrire differenti Viste degli stessi dati. Le viste possono essere di quattro tipi, due che presentano i singoli Record, in forma Maschera (Messaggi Fissi e Campi in Immissione) e il forma Tabella (Righe = Record, Colonne = Campi) e le altre due che permettono di sintetizzare i dati in forma Incrocio (Mono o Bidimensionale) o in Forma Grafica.

Tale filosofia è chiaramente dichiarata dall'animazione che costituisce la presentazione del prodotto· Reflex dal quale partono i vari tipi di rappresentazione dei dati.

Lavora esclusivamente con scheda grafica in quanto viene curato anche l'aspetto estetico dei dati che si elaborano e che compaiono sul video, soprattutto nel caso che le varie viste vengano prodotte contemporaneamente sul video.

Come si vede chiaramente nelle figure a corredo dell'articolo si ha una gestione del video a finestre, anche se queste non sono completamente dimensionabili e posizionabili sul video.

Altra caratteristica importante è la possibilità di lavorare con il mouse e con i menu a tendina, il che rende possibile, nel caso si esegua analisi dei dati, di lavorare efficacemente anche manovrando il puntatore senza «staccare» lo sguardo dal video

Altra enorme facilitazione e costituita dal tasto F10, che ha sempre il significato di SCELTA Scelta delle varie opzioni possibili in un certo momento logico, e quindi scelte standard dovute alla funzionalità su cui si lavora oppure scelte contingenti dipendenti dall'archivio che si sta usando nel particolare momento.

Ad esempio se in una certa analisi occorre scegliere un campo dell'archivio in uso, premendo F10 appare l'elenco dei campi, se poi occorre decidere l'operazione da eseguire sul campo appare l'elenco delle opzioni possibili (somma, media, massimo, ecc.).

Lavoriamo con Reflex versione 1987 in italiano, quindi la versione più recente che comprende tra le opzioni di installazione anche l'M24 e la sche-

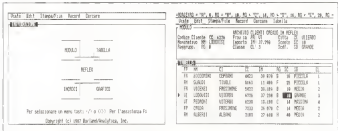



Figura 1 - Videata Iniziale Il Logo iniziale, che in fotografia perde l'effetto di animazione, sintetizza la filosofia del Reflex, che fornisce degli stessi dati vari tipi di viste sintetiche e/o analitiche

Figura 2 - Vista Modulo e Vista Tabella Queste sono le due viste classiche di un archivio dati Il Modulo quindi la Maschera in cui appare un Record per volta e la tabella in cui i Record appaiono per riga e quindi se ne vedono alcuni contemporaneamente È possibile dimensionare le due finestre per cui limitando la vista Modulo nella Tabella appaiono più dati

Figura 3 - Definizione della Struttura. Sotto l'archivio c'è la struttura, anch'essa espressa in maniera tabellare e quindi comprensibilissima. Oltre al nome e al tipo del campo si possono definire le formule (per i dati calcolati), l'ordine in cui i record vanno registrati e il formato di visualizzazione, che dipende ovviamente dal tipo campo.
Figura 4 - Esempio di Formati. Per esemplificare la gamma di formati disponibili per i campi numerici e per i campi data abbiamo realizzato una struttura «campionario» in cui da tre dati di base vengono visualizzati più dati calcolati di formato differente.

da EGA. Va subito precisato che non esistono installazioni a colori, neanche per le uscite grafiche.
Utilizzeremmo però una configurazione per scheda CGA allo scopo di rendere le figure più comprensibili. Ovviamente installazioni su schede con maggior definizione permettono la visualizzazione di molte più righe.
Reflex non è uno spreadsheet anche se la vista TABELLA può somigliare ad un foglio elettronico. Al di fuori delle colonne (Campi) e delle righe (Record) non è possibile gestire altre entità, inoltre le formule di calcolo accettano solo riferimenti della stessa riga.

Cosa ci proponiamo di analizzare

Ci proponiamo innanzitutto di verificare il grado di sofisticazione di Reflex per creare e gestire le varie funzionalità di un archivio. Quindi disegno di una struttura, definizione di tipi e caratteristiche dei dati, problematiche di controllo degli stessi. Poi modalità di immissione, modifica, cancellazione.

Ma questo di generazione di Archivi non è la «specialità» del prodotto, quindi ci proponiamo anche di verificare le varie funzionalità di analisi dai dati su un archivio di prova, che comprenda differenti tipologie di dati.

Creazione di un modulo

Se si usa Reflex per costruire un archivio, occorre partire dalla modalità di lavoro MODULO e attivare la funzionalità CREARE. Lavorando in modalità Full Screen si compone la videata in cui si inseriscono messaggi fissi (preceduti da un asterisco) e i riferimenti ai campi.

Completata l'operazione, il Reflex si occupa di tradurre il tutto in una struttura tabellare su cui si può ulteriormente intervenire per inserire formule, formati, campi di ordinamento.

I tipi di campi accettati sono Testo, Numero e Data. Esiste anche il campo

C:\LTS\RFL
Edit Impostazioni
IMPOSTAZIONI
Stato. Memoria disponibile: 256/269K lavoro, 0/0K espansa
Record 152 nel Filtro 152 Complessivi nel database
Directory attiva C:\LTS\RFL
Ricalcolo: ☐ Manuale ☒ Automatico
Collegamento stampante Seriale ☐ 1 ☐ 2 Parallelo ☒ 1 ☐ 2
Stampante con interlinea automatica ☒ No ☐ Si
Procedi Cancella

Figura 5 - Videata di Status. È importante in un prodotto che lavora in memoria centrale conoscere le occupazioni in termini sia di Record caricati che di Memoria disponibile. In caso di necessità si può ricorrere ad espansioni della memoria.
Figura 6 - Condizioni. Una volta costruita la struttura e inseriti i dati iniziano le operazioni di interrogazione dell'archivio. Anche tali operazioni avvengono tramite una tabella in cui in corrispondenza di ciascun campo è possibile mettere condizioni. A parità di colonna le condizioni sono in AND, su colonne differenti sono in OR.

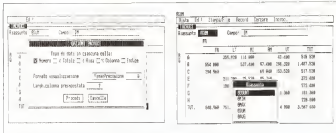



Figura 7 - Incrocio su Video Potente ed originale è la vista Incrocio che permette di analizzare la distribuzione di un dato, secondo uno o due campi Se il dato da analizzare è numerico può subire operazioni matematiche o statistiche se è di tipo carattere può solo subire conteggi
Figura 8 - Esecuzione dell Incrocio. L Incrocio ha una propria dignità di file e quindi può essere memorizzato, richiamato ricalcolato e indipendentemente dal file dati vero e proprio Se è stato inserito un filtra lavora solo sui dati filtrati.

Testo Ripetuto da usare nel caso che tale campo abbia numerosi duplicati. Specificando questo tipo Reflex permette un cospicuo risparmio di memoria presumibilmente costruendo una tabella interna di dati

Anche a struttura definita e dati caricati è possibile eseguire delle modifiche, sia estetiche muovendo (via mouse e/o tastiera) messaggi e campi, sia sostanziali inserendo e/o eliminando campi Le funzioni di editing sulla tabella comprendono Cancellazione, Inserimento e Spostamento di Colonne, Impostazione della larghezza di visualizzazione

Per esemplificare abbiamo disegnato un archivio Clienti contenente una decina di campi (vedi fig 2) Abbiamo inserito messaggi fissi e lunghi (vanno preceduti da un apostrofo) e nomi dei campi di solo due caratteri. Reflex provvede a corredare i nomi dei campi dei due punti che delimitano a sinistra la zona di input

Nel nostro esempio abbiamo usato due campi calcolati, campi il cui contenuto dipende da quello di altri campi In pratica abbiamo realizzato due codifiche, una della Classe del Cliente e una della Categoria di Sconto

La prima codifica si basa sul campo CL, che può assumere valori numerici da 1 a 4, conseguentemente il campo calcolato SD assume il valore PICCOLO, MEDIO, ecc. Viene usata la funzione @CHOOSE, che accetta un parametro numerico intero e progressivo, con il quale identifica una risposta.

La seconda codifica RG indica un raggruppamento, che ha il significato di livello di sconto praticato al cliente Il campo sconto è quindi calcolato con una funzione @CASE (prima cond., prima risp., seconda cond., seconda risp.,...).

L'aspetto del modulo è stato «schiacciato» in modo da riservare un ampio spazio alla modalità tabella nella quale debbono apparire più dati possibili

Formati e formule di calcolo

Ricordiamo che con il formato si varia solo l'aspetto esteriore di un dato, mentre per variarne il valore occorre utilizzare una formula di calcolo e/o di trasformazione

Nella definizione della struttura è possibile inserire formati particolari per i campi numerici e per i campi data Inoltre esistono una buona serie di Funzioni per elaborare i dati numerici (es. @INT, @ROUND, ecc), molte Funzioni per elaborare le date Le Funzioni di tipo stringa sono invece poche

Anzi si può dire che in questo Reflex sia carente in quanto mancano funzioni importanti come la estrazione di sottostringa e il Lookup, ovvero la estrazione dei dati da una tabella

Una funzionalità molto comoda è il CAMPO VARIABILE, che permette di realizzare delle sequenze di record indicando DA.. A.. e PASSO della variazione In tal modo vengono costruiti dei record nuovi in cui il campo variabile è già riempito ed è nella sequenza voluta.

Per esemplificare formati e funzioni numeriche abbiamo realizzato un esempio specifico che comprende quattro dati base, due numeri e due date, e una dozzina di dati calcolati, ciascuno dei quali ha la sua brava spiegazione (fig 4).

Gestione dell'archivio

Una volta definita la struttura e il Modulo è possibile eseguire sull'archivio le comuni operazioni di immissione, modifica, e cancellazione. Queste possono essere eseguite indifferentemente in modalità Modulo e in modalità Tabella, essendo le due modalità viste differenti dello stesso archivio

Per i movimenti tra i campi si usano i tasti freccia e il tasto tabulatore Per il movimento tra i record, se si lavora in tabella, i tasti freccia, e se si lavora in modulo, alcuni tasti funzione che permettono di scorrere in su e in giù l'archivio

Visualizzando due finestre i dati scorrono in ambedue. Lavorando con il mouse si può eseguire lo scorrimento direttamente con il puntatore, così come si eseguono le altre funzionalità.

Reflex lavora solo su memoria centrale. Su una macchina 640 kbyte, caricato il prodotto rimangono disponibili 270 kbyte, il che permette di gestire archivi di poche migliaia di record In caso di necessità si può ricorrere alle schede di espansione EMS (specifica Intel Lotus Microsoft) con la quale la memoria disponibile si può espandere di altri 8.000 kbyte.

In figura 5 riportiamo la videata di STATUS che indica chiaramente la situazione in termini di Record caricati, Record filtrati, Ram occupata e Ram libera

Ricerche, selezioni, ordinamenti

Caricato l'archivio, direttamente in Reflex, o per mezzo della funzionalità di Conversione, da altri ambienti, si può cominciare ad analizzare i dati

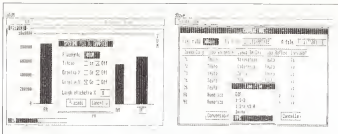



Figura 9 - Vista Grafica. Disponibili i formati standard della Business Graphics. Interessante è la possibilità di visualizzare non solo dati in archivio, ma anche la sottototalizzazione degli stessi.

Figura 10 - Trasferimento con Altri Ambienti. L'Analista dialoga mediante una specifica funzionalità che permette innanzitutto di decidere il formato e il file di Input. Poi il file viene letto per identificarne le caratteristiche che possono essere manipolate. Impostate le varie opzioni il file viene tradotto clickando su PROCEDI.

Cominciamo con l'ordinamento che come visto si può eseguire molto semplicemente, indicando nella tabella della struttura il campo o i campi di ordinamento. Qualsiasi campo, e quindi anche uno calcolato, può essere chiave di ordinamento. Impostata la sequenza l'archivio viene riorganizzato ed appare nell'ordine voluto.

Le operazioni di interrogazione dell'archivio avvengono tramite una tabella in cui in corrispondenza di ciascun campo è possibile inserire condizioni. A parità di colonna le condizioni sono in AND, su colonne differenti sono in OR (fig. 6).

Il risultato dell'inserimento di un filtro può essere una ricerca dei dati (o del dato) che soddisfano le condizioni eseguita direttamente sull'archivio principale (in qualsiasi forma sia visto), o la costruzione di un sottoarchivio di lavoro. In realtà si tratta dello stesso archivio «filtrato».

In tal caso appare in basso la scritta FILT, che indica che in quel momento si sta lavorando con un sottoinsieme dei dati. Terminate le operazioni sul sottoinsieme di dati occorre, ovviamente, rimuovere il filtro, e scompare il segnale FILT.

La vista incrocio

Il più potente strumento di analisi è la vista Incrocio che permette di analizzare la distribuzione di un singolo dato rispetto ad un altro campo o a due altri campi, oppure, se si tratta di valori numerici di analizzarne la distribuzione in intervalli di valori, ecc.

Con i dati di tipo Testuale si possono eseguire conteggi, con i dati di tipo Numerico, si possono eseguire conteggi, somme, medie, ricerca di valore massimo o minimo e altre grandezze di tipo statistico (vedi fig. 7).

Anche la vista incrocio si attiva mediante una tabella in cui va indicato in alto a destra il campo, in alto a sinistra il tipo di operazione, poi si inserisce nella prima colonna il nome del campo rispetto a cui va calcolata la distribuzione e riga per riga i singoli valori.

Nel caso di valori numerici si possono indicare range di valori, con la funzione UPTO (X, Y), che ha il significato di maggiore e uguale X e minore di Y.

Nel caso si voglia la distribuzione rispetto a tutti i valori assunti da un campo, si utilizza la funzionalità PER OGNI, che provvede a riempire automaticamente la prima colonna con tutti i possibili valori del campo di distribuzione. Stesso discorso sulla prima riga, per cui si può avere una distribuzione in verticale, in orizzontale oppure incrociata. Il risultato si può avere in forma numerica, oppure in valore percentuale rispetto al totale di riga o colonna o totale generale.

L'esempio pratico sicuramente chiarisce un concetto abbastanza complesso. Abbiamo analizzato il campo Importo (IM) calcolandone la distribuzione tra tutte le Province (PR) e tutti i Raggruppamenti (RG). Reflex calcola anche i totali per riga e per colonna (fig. 8). Il risultato finale è un'altra tabella, manipolabile esteticamente al pari di una tabella dati. L'incrocio può inoltre essere memorizzato come file autonomo.

La vista grafica

Altra modalità di analisi dati e la vista Grafica. I tipi di grafici sono i classici della Business Graphics (Scatter, Linee, Barre, Barre Sovrapposte e Torte) e la modalità di lavoro con la vista Grafica e la stessa delle altre modalità.

Richiamata la vista Grafica appare un grafico vuoto, dove occorre, usando il solito tasto F10 (Scelta), scegliere un valore della X, e uno o più (fino a otto) valori per la Y.

Le altre informazioni opzionali (Titoli, Scaling, ecc.) vanno impostate via menu a tendina e modificano instantaneamente il risultato grafico (fig. 9).

Interessante è la possibilità di raggruppare (sommando, contando, ecc.) i dati direttamente nella impostazione dei campi da graficare. La funzionalità è GRAFO OPZIONI @SUM per cui il dato scelto per l'asse X viene raggruppato.

Altra singolare funzionalità è la possibilità di eseguire, solo per alcuni tipi di uscita, lo scroll sul grafico, o scorrendo i dati o scegliendo i dati da visualizzare. In tal caso la finestra mostra solo una «fetta» del grafo richiesto.

Per stampare su printer o plotter il grafico occorre memorizzarlo in un file (suffisso RXP) e poi rielaborarlo con la funzionalità di stampa grafo. Analogamente a quanto fa Lotus 123 con il PrintGraph.

Produzione di tabulati

Nei numeri scorsi di questa stessa rubrica abbiamo affrontato la problematica Generazione di Tabulati con vari prodotti di informatica individuale.

Abbiamo parlato anche di Reflex citando il fatto che la composizione del tabulato avviene in modalità Full Screen

In modalità Full Screen si impostano sia le Intestazioni e le Conclusioni del Tabulato, gli Header e i Footer, nonché il corpo contenente gli Item, ovvero gli elementi variabili nella stampa. Item può essere un campo, oppure una formula o funzione che interessa uno o più campi. Esistono anche Campi Speciali ovvero elementi inseribili nel tabulato, come Pagina, Data, ecc.

È possibile avere totalizzazioni e sottototalizzazioni inserendo nel corpo del tabulato delle funzioni di somma, è anche possibile definire gli attributi estetici dei campi numerici, nonché la non ripetizione dei campi su cui si calcola la sottotalizzazione (opzione IN MODIFICA/TUTTI).

Se il tabulato è il risultato finale dell'analisi è meglio inserire i campi calcolati direttamente nel disegno del tabulato, in tal modo si alleggerisce di molto la dimensione dell'archivio.

La stampa del tabulato contiene i dati dell'Archivio in uso, eventualmente filtrato da una tabellina di condizioni, compilata con le modalità accennate in precedenza.

È presente una funzionalità di Preview, mediante la quale si anticipa sul video il risultato estetico della stampa su carta. Il Report, una volta confezionato, può ovviamente essere memorizzato e richiamato come file indipendente (desinenza RXC).

Conversioni

Altra «specialità della casa» è la funzione di Conversione, che permette la traduzione intelligente di un file in formato esterno in un file Reflex (desinenza .RXD). I formati riconosciuti sono tutti i più importanti.

Questa avvalora la filosofia del prodotto che è un «Analista» di dati più che un gestore di archivi, e quindi è adatto a rielaborare dati scritti in altri ambienti e convertiti in Reflex.

Si tratta di una funzionalità particolarmente sofisticata, perché, una volta definito il formato e il file in Input, questo viene letto e nella tabella appaiono i nomi dei campi. Accanto ai nomi dei campi si imposta il nome che lo stesso campo deve assumere in Reflex, un flag SI/NO se quel campo deve essere trasferito (fig. 10).

È anche possibile inserire delle condizioni per selezionare i record in entrata. Le condizioni si impostano, con le modalità citate in precedenza, con la sintassi Reflex.

Conclusione

Un prodotto in cui il rapporto tra facilità d'uso e risultati ottenibili è favorevole, il che migliora anche il rapporto prestazioni/prezzo.

Manca qualche funzionalità, in genere presente nei prodotti di tipo spreadsheet, che permetterebbe una maggiore flessibilità e spregiudicatezza d'uso. Ma non si tratta di uno spreadsheet, si tratta di un prodotto per l'analisi dei dati, e visto in questa ottica dispone di funzionalità specifiche potenti ed originali, che permettono di eseguire operazioni complesse, che con altri prodotti richiedono un pesante lavoro di programmazione.

Molto interessante e versatile è poi la funzionalità di costruzione e produzione tabulati, che in genere costituiscono il risultato finale di qualsiasi elaborazione.

MC

parliamo C

di Corrado Giustozzi

settima parte

Strutture di controllo avanzate

Ancora una puntata teorica, per tornare questo mese a parlare delle strutture di controllo del C. È arrivato infatti il momento di fare la conoscenza con alcuni oggetti dall'uso un tantino particolare, che non abbiamo visto in passato proprio per le loro peculiarità. Si tratta di tre istruzioni ed un operatore, che vanno ad aggiungersi così al nostro patrimonio di conoscenze sulle strutture di controllo e selezione.

Le strutture di controllo di un linguaggio sono tutte quelle istruzioni che consentono al programmatore di esercitare il proprio controllo sull'andamento dell'elaborazione. Ogni linguaggio possiede, almeno in forma minima, alcune strutture di controllo: se così non fosse non sarebbe praticamente possibile programmare in quel linguaggio. Alcune strutture di controllo, quelle più fondamentali, ci sono già note sia in via generale sia in particolare per quanto riguarda il C: esse sono la *selezione* (istruzione **if**) ed i *cicli* (istruzioni **while, do** e **for**). Di esse, e soprattutto delle relative istruzioni che le implementano, abbiamo parlato in abbondanza tre mesi fa, a settembre, nella puntata dedicata a «istruzioni e funzioni». Già allora vi avevo avvertiti che in effetti il discorso non si sarebbe esaurito lì, infatti mancavano all'appello alcuni costrutti altrettanto fondamentali, pur se di uso meno frequente, quali la *selezione per casi* e le *uscite premature dai cicli*. Il discorso, tuttavia, non poteva includere anche queste strutture per non farsi troppo pesante; oltretutto esse sono implementate in C in modi un tantino peculiari, spesso ostici a coloro i quali già stanno faticando ad apprendere i primi rudimenti del C. Insomma, credo che se avessi ceduto alla tentazione di farvi vedere tutto subito probabilmente avrei finito per fare di quella puntata un calderone dal contenuto incomprensibile, perdendo così del tutto il vostro interesse. Ecco quindi perché mi sono limitato a farvi vedere solo quelle istruzioni di controllo principali ed assimilabili alle loro omologhe di altri linguaggi. Ora, però, a mente più fresca avendo per tre mesi discusso di altri argomenti, è il caso di tornare sulla questione. Infatti si tratta pur sempre di un argomento di estrema importanza, dato che buona parte della sua potenza il C lo deve alla notevole versatilità che offre in quanto a controllo dell'elaborazione. Già ce ne siamo fatti un'idea esaminando l'istruzione **for**, che certamente non ha uguali in altri linguaggi. Bene, quest'oggi concluderemo il discorso lasciato appeso tre mesi fa e vedremo tre nuove istruzioni ed un nuovo operatore, che ci permetteranno di fare diversi giochini simpatici. La prima delle nuove istruzioni altro non è che la versione C della più o meno usuale case del Pascal; le due altre istruzioni, che non hanno equivalenti in altri linguaggi, si occupano di gestire ordinatamente le eventuali richieste di uscita prematura da un ciclo; il nuovo operatore è il fantomatico *operatore ternario* cui già avevo accennato in passato, una cosa unica del C che permette spesso giochini estremamente interessanti.

L'istruzione switch

La cosiddetta *selezione per casi* è un costrutto tipico della programmazione strutturata che si ritrova praticamente in tutti i linguaggi moderni. Essa consiste nell'eseguire una certa azione, scelta da una lista di azioni possibili in base al verificarsi di una determinata condizione ad essa associata (ed anch'essa appartenente ad una lista di condizioni possibili). In Pascal questo costrutto prende il nome di **case** (caso), e con questo nome è piuttosto nota anche in generale. Essa serve quando il semplice **if** non basta più: si usa infatti come generalizzazione del semplice test di tipo **if** quando le condizioni da verificare sono più di due (l'**if**, come sappiamo, ammette due sole alternative), ma sempre e solo una sola di esse può verificarsi.

La selezione per casi in C viene effettuata dalla istruzione **switch**, che però differisce alquanto dalla **case** classica per via di alcuni vincoli supplementari posti sul tipo di condizioni ammissibili. Infatti mentre la **case** del Pascal

permette qualsiasi tipo di condizione, la **switch** ammette solo confronti fra due quantità *integral* (ossia **char** o **int**), delle quali per di più almeno una dev'essere una costante. In altri termini, la sintassi della **switch** è la seguente:

```
[illegible]
```

Come dicevo prima, l'*espressione* (che in genere consiste semplicemente in una sola variabile) deve risultare in un **char** od un **int**, e sempre di tipo **char** o **int** debbono essere le varie *costanti* che appaiono fra la parola chiave **case** ed i due punti. Naturalmente ogni *istruzione* può essere un *blocco* racchiuso da parentesi graffe, come ormai sappiamo bene.

La semantica della **switch** appare chiara. L'*espressione* viene valutata ed il controllo trasferito all'istruzione posta in corrispondenza della costante avente lo stesso valore. Nel caso in cui nessuna fra le alternative verifichi il valore della *espressione* il controllo passa all'istruzione identificata dalla speciale clausola **default**, che comunque è opzionale.

Vediamo dunque che la **switch**, più che una selezione per casi, è in realtà una forma strutturata di *GO TO calcolato*, l'arcaica istruzione di diramazione ancora presente in Fortran e Basic. Questa sensazione viene confermata da un altro fatto, importantissimo eppure frequentemente dimenticato nei programmi e causa di magnifici bug: nella **switch**, al contrario di come avviene nella **case** del Pascal, non vi è uscita automatica dalla struttura una volta eseguita l'istruzione selezionata, ma l'esecuzione delle istruzioni invece *prosegue in sequenza* come se niente fosse. Occorre segnalare esplicitamente il termine del gruppo di istruzioni associato ad ogni caso, in modo tale che il controllo non prosegua in sequenza ma salti all'istruzione successiva alla **switch**. Questo comportamento, in apparenza strano e scomodo, è esattamente quello che si ha nel caso del GO TO calcolato, da cui la **switch** effettivamente discende.

La cosa lascia perplessi ma devo dire che è un errore spaventarsi più di tanto: la **switch** è effettivamente un'istruzione comoda da usare e molto efficiente, la sua apparente debolezza è invece (come spesso accade in C) un punto di forza in quanto la si può sfruttare per ottenere effetti particolari. Basta ricordarsi di concludere ogni gruppo di istruzioni associato ad ogni caso con la particolare istruzione **break**, che fa proprio al caso nostro. Ancora non la conosciamo, lo so, ma presentarvela prima della **switch** sarebbe stato un po' più complicato, mentre invece ora la cosa appare naturale. La **break** fa proprio questo: provoca l'uscita immediata dalla struttura di controllo in cui si trova, ossia trasferisce l'esecuzione alla prima istruzione successiva alla struttura in questione. Così, se vogliamo esplicitare la cosa, la nostra **switch** diventa:

```
[illegible]
```

A rigore non ci sarebbe nessun bisogno di mettere il **break** anche nella clausola **default**; tuttavia non costa nulla farlo e quindi conviene mettercelo: oltre che per mantenere lo stile delle clausole precedenti, in questo modo il nostro programma diventa un po' più *robusto*, ossia meno soggetto a bug provocati da future revisioni del codice. Supponete infatti di dover inserire una nuova clausola **case** ad una **switch** già esistente; se la mettete dopo una **default** priva di **break** il vostro programma si comporterà in modo errato ogniqualvolta verrà eseguita la clausola **default**, perché in questo caso verrebbero eseguite anche le istruzioni aggiunte in seguito. Gli americani definiscono questo atteggiamento preventivo *defensive programming*, programmazione difensiva. È una disciplina mentale utile e redditizia, tanto più valida quanto più gli strumenti di programmazione che si usano lasciano liberi di agire (e quindi di sbagliare). In C, vigendo la massima libertà del programmatore, la programmazione difensiva è all'ordine del giorno, di ciò avremo meglio modo di parlare quando se ne presenterà l'occasione, per ora fate tesoro di questa osservazione.

Ancora qualche annotazione sparsa. Innanzitutto vorrei sottolineare che il procedere in sequenza dopo l'esecuzione di un **case** non sia un difetto né sia poi così negativo come sembra: anzi offre alcuni vantaggi fra cui quello di poter assegnare più condizioni allo stesso caso, come esemplificato dal programmino di figura 1. In se-

```
/* Figura 1 [illegible] */

#include [illegible]

main()
{
        int     i;

        for ( i = 1; [illegible] )
                switch ( i )
                        case 1 :
                        case [illegible] :
                        case [illegible] :
                        case [illegible] :
                        case 9 :
                                printf( [illegible] pari [illegible] );
                                break;
                        case 2 :
                        case 4 :
                        case 6 :
                        case 8 :
                                printf( [illegible] e' dispari\n [illegible] );
                                break;
                        default :
                                printf( "caso di default\n" [illegible] );
                                break;
}
```

```
[illegible]
```

Il risultato del programma

Figura 1 - Un semplice programmino che illustra la possibilità di definire casi multipli in uno ***switch***. *In questo caso il compito è banale (e forzato) ma il concetto è corretto. Tutto ciò che è compreso fra i simboli /* e */ è un commento*

condo luogo vorrei notare che i compilatori generalmente traducono la **switch** in modo estremamente efficiente, spesso ricorrendo a strutture di codice diverse in funzione del numero di casi presenti, possiamo quindi sentirci liberi di usare la **switch** a nostro piacimento senza temere per l'efficienza complessiva del programma, e questo è molto importante perchè, come vedremo in un prossimo futuro, l'uso della **switch** è assai conveniente in moltissimi programmi *filtro* che debbano effettuare manipolazioni sui caratteri. Infine vorrei ricordare che l'unico vero vincolo della **switch** (che però permette appunto di implementarla efficientemente) è il fatto che gli argomenti delle clausole **case** debbano essere delle costanti; nel caso in cui ciò non fosse possibile non si può ovviamente utilizzare la **switch** ed occorre risolvere il problema ricorrendo ad una serie di **if...elseif** in cascata.

L'istruzione break

L'istruzione **break**, che abbiamo incontrato per la prima volta poco fa, potrebbe sembrare una speciale clausola dell'istruzione **switch** fatta apposta per rimediare al problema della mancanza di uscita automatica dalla struttura. Le cose invece sono diverse, e come la **switch** non è un'istruzione incompiuta così la **break** ha piena dignità di esistenza come istruzione autonoma a tutti gli effetti. Il fatto che la si incontri quasi sempre in uno **switch** non significa che non possa tornare utile in altre occasioni. La **break** risolve infatti il problema più generale e spesso fastidioso, che altri linguaggi non affrontano affatto, dell'uscita prematura da una struttura di controllo (tipicamente un ciclo).

Talvolta serve di dover uscire da un ciclo prima che questo termini il suo corso naturale, in seguito al verificarsi di una determinata condizione rilevata durante il ciclo stesso. Ciò può essere fatto in due modi, nessuno dei quali però è del tutto soddisfacente. Il primo, più «volgare» ma assai diretto, consiste nel piazzare un bel GO TO che salti alla prima istruzione posta fuori dal ciclo; ciò è sempre fattibile (tranne nel caso in cui il linguaggio usato non ammetta il salto incondizionato) ma ovviamente è poco elegante in quanto costringe ad usare il tanto aborrito GO TO. Il secondo, più elegante ma più pesante, consiste nel modificare le condizioni logiche che controllano la ripetizione del ciclo aggiungendovi la condizione di uscita prematura; questa soluzione non è tuttavia applicabile nei *cicli enumerativi* (DO del Fortran, FOR del Basic e del Pascal) e potrebbe non essere di pratica attuazione nel caso in cui sia effettivamente necessario uscire da un punto posto nel bel mezzo del corpo di un ciclo formato da molte istruzioni. Ecco quindi l'utilità di una istruzione **break**, la quale provoca un'uscita immediata (e strutturata, ossia chiara ed ordinata) dalla struttura di controllo in cui si trova. Essa si può applicare, oltre che alla **switch**, anche ai cicli **do**, **while** e **dor**. Del suo uso nella **switch** già abbiamo detto, mentre per quanto riguarda i cicli ecco come vanno le cose:

```
while ( condizione-del-ciclo ) {
        istruzione-1;
        if ( condizione-di-uscita )
                break;
        istruzione-2;
```

L'esecuzione della **break** comporta in questo caso la sospensione immediata del ciclo **while**: sia la *istruzione-2* che la *condizione-del-ciclo* vengono ignorate ed il controllo viene direttamente trasferito alla prima istruzione che segue la parentesi graffa di chiusura del **while**. Comportamento analogo, fatte le opportune modifiche, si ha nel caso del **do** e del **for**. Su questo esempio credo non vi sia più molto da dire se non sottolineare la pulizia generale e la grande chiarezza del testo, che certamente non avremmo avuto ricorrendo al GO TO.

L'istruzione continue

L'istruzione **continue** è in qualche modo imparentata alla **break**, nel senso che anch'essa serve ad imporre una variazione anomala nell'esecuzione di un ciclo. In questo caso tuttavia l'effetto non è quello di interrompere l'intero ciclo ma solo l'iterazione corrente, iniziando immediatamente la successiva. Si tratta di un modo pulito e strutturato di effettuare un'operazione che in altri linguaggi viene fatta saltando con un GO TO all'istruzione di controllo del ciclo (ad esempio in Basic effettuando un GO TO all'istruzione NEXT). L'uso della **continue** è abbastanza raro, ma a volte la sua presenza si rivela preziosa se non indispensabile. Lo schema tipico del suo utilizzo è il seguente, simile a quello della precedente **break**:

```
while ( condizione-del-ciclo ) {
        istruzione-1;
        if ( condizione-di-[illegible] )
                continue;
        istruzione-2;
```

Attenzione alla differenza rispetto

```
/* Figura 2a : istruzione "continue' */

#include  stdio.h>

main()

{

        int i;

        for ( i = 1; i <= 10; i++ ) {
                if ( i == 5 )
                        continue;
                printf( "%d ", i );
        }

}
```

2A

```
/* Figura 2b : senza 'continue' */

#include <stdio.h>

main()

{

        int i;

        for ( i = 1; i <= 10; i++ ) {
                if ( i != 5 )
                        printf( "%d ", i );
        }

}
```

2B

```
1 2 3 4 6 7 8 9 10
```

2C

Figura 2A - Un semplice esempio che illustra l'uso dell'istruzione **continue**: *il ciclo non viene effettuato quando la variabile i vale 5. In un caso così semplice la* **continue** *è superflua e conviene riarrangiare il programma come in figura 2B.*

Figura 2B - Questo è il modo più corretto di scrivere il programma di figura 2A senza la **continue**. *Tuttavia in casi più complessi questo riarrangiamento può portare ad una sostanziale minore chiarezza del codice e quindi si giustifica l'uso della* **continue**.

Figura 2C - Il risultato prodotto dai programmi di figura 2A e 2B: come si vede la quinta iterazione è stata saltata.

al **break**: l'esecuzione della **continue** non provoca l'uscita dal ciclo ma solo la sospensione dell'iterazione corrente (ignorando pertanto la *istruzione-2*) e l'inizio di una nuova iterazione. In un **do** od un **while** pertanto il controllo passa immediatamente alla fase di verifica della *condizione-del-ciclo*, mentre nel caso del **for** passa alla fase di reinizializzazione (vi ricordate tutti com'è fatto un **for**, vero?).

I più attenti fra di voi si saranno subito accorti che in effetti non c'è realmente bisogno di un'istruzione apposita per fare quello che abbiamo visto ora, lo stesso stralcio di programma si potrebbe scrivere senza usare la **continue** semplicemente invertendo il test dentro l'**if** ed indentando la *istruzione-2* in questo modo:

```
while ( condizione-del-ciclo )
      istruzione-1;
      if ( !condizione-di-continuazione )
             istruzione-2;
```

Questo è senz'altro vero, ed è in fondo il motivo per cui la **continue** è effettivamente poco usata. Tuttavia esistono ugualmente dei casi in cui risulta conveniente usarla, ad esempio quando la *istruzione-2* è in effetti un blocco piuttosto lungo e complesso, e l'ulteriore livello di indentazione provocherebbe problemi di scrittura e comprensione. In definitiva la **continue** serve solo per ottenere maggiore chiarezza nei programmi, e deve essere adoperata con questo spirito solo quando è effettivamente necessaria. Questi concetti sono meglio esemplificati nei due programmini di figura 2 che, appunto, illustrano l'uso della **continue** in un caso semplicissimo.

L'operatore ternario

Di operatori parlammo molto tempo fa, per la precisione a luglio. In quell'occasione, se vi ricordate, accennai all'esistenza di un fantomatico *operatore ternario* senza però entrare in dettaglio. Vedremo ora di cosa si tratta. Il suo nome già chiarisce che si tratta di un *operatore* (e quindi non è un'istruzione né una funzione) che agisce su *tre operandi* anziché su uno o due come più consueto. I simboli da cui è formato sono «?:», ossia «punto interrogativo» e «due punti». La sua sintassi è la seguente:

```
op-1 ? op-2 : op-3
```

(notare l'assenza del punto e virgola finale: stiamo parlando di un *operatore*, non di una *istruzione*). Ogni operando, come al solito, può in realtà essere

```
#define   max( a, b )     ( (a) > (b) ? (a) : (b) )
#define   min( a, b )     ( (a) < (b) ? (a) : (b) )
#define   sign( a )       ( (a) ? 1 : ( (a) == 0 ? 0 : -1 ) )
```

Figura 3 - Tre utili macro che, basandosi sull'uso dell'operatore ternario, implementano le funzioni massimo, minimo e segno. Nell'ultimo caso vengono usati due operatori ternari nidificati uno nell'altro. Le parentesi attorno agli argomenti formali servono come precauzione per evitare ambiguità nel codice generato nel caso in cui gli argomenti reali fossero espressioni.

un'espressione e quindi la sintassi generale dell'operatore ternario è, più correttamente:

```
espressione-1 ? espressione-2 : espressione-3
```

La semantica di questa espressione è molto semplice: per prima cosa viene valutata *espressione-1*: se essa risulta *vera* (ossia diversa da zero) viene valutata *espressione-2* ed il risultato dell'operatore è tale valore; altrimenti viene valutata *espressione-3* ed il risultato dell'operatore è quest'altro valore. La cosa non vi colpisce molto? Allora facciamo un esempio. Supponiamo di dover assegnare ad X il massimo fra A e B; senza operatore ternario dovremmo scrivere:

```
[illegible]
```

Invece usando l'operatore ternario possiamo utilmente condensare queste quattro righe di codice in una sola:

```
x = (a > b) ? a : b;
```

Ancora, supponiamo di dover incrementare la variabile A di X o Y a seconda che la variabile C sia *vera* (diversa da zero) o meno. Senza l'operatore ternario dovremmo scrivere una cosa del genere:

```
[illegible]
```

mentre con l'operatore ternario possiamo cavarcela così:

```
a += (c ? x : y);
```

A rigore le parentesi non sono necessarie, in quanto l'operatore ternario ha una priorità minore rispetto agli altri operatori e quindi le espressioni che lo coinvolgono vengono valutate correttamente dal compilatore; io le ho aggiunte per maggiore chiarezza di scrittura, una cosa che faccio abitualmente nei miei programmi. L'operatore ternario è infatti piuttosto sfuggente al colpo d'occhio, ed a volte le espressioni in cui compare possono apparire ambigue; con le parentesi si aumentano chiarezza e leggibilità del programma, quindi è sempre consigliabile porle attorno all'operatore ternario e specialmente attorno alle singole espressioni che lo costituiscano quando queste siano un tantino complicate.

Un'annotazione che non è affatto marginale: una sola fra *espressione-2* ed *espressione-3* viene valutata, ovviamente quella il cui risultato costituirà il risultato dell'intero operatore, anche in questo il C si rivela piuttosto efficiente e ciò ci rassicura anche sulla possibilità di utilizzo pratico dell'operatore ternario.

In figura 3 vedete un esempio tipico di uso dell'operatore ternario tratto da un caso reale; le tre righe mostrate definiscono le tre macroistruzioni **max()**, **min()** e **sign()**, le quali ritornano rispettivamente il massimo fra due valori, il minimo fra due valori ed il segno dell'argomento. Quasi nessun compilatore C prevede le rispettive funzioni di libreria, che quindi conviene definire come macro. Il codice è tratto dalla mia libreria personale di funzioni di utilità, che viene inclusa automaticamente in tutte le compilazioni.

Conclusioni

Con la puntata di questo mese abbiamo riempito il buco lasciato vacante qualche mese fa. Ora conosciamo tutte le strutture di controllo del C, e siamo in grado di scegliere con cognizione di causa quella più adatta ai nostri scopi. Come avevo preannunciato all'inizio, il C si è rivelato molto ricco di strutture di controllo: **if...else**, **if...elseif...else**, **while**, **do**, **for**, **switch**; ad esse si aggiungono le «utilities» **break** e **continue** nonché il particolare *operatore ternario* «?:». Esse ci permettono una notevole varietà di espressione anche in casi particolarmente complessi, garantendo nel contempo un'elevata efficienza del codice prodotto. Ora il discorso si sposta dalle *istruzioni* alle *funzioni*: già sappiamo infatti che molti degli strumenti di programmazione offerti dal C sono implementati come funzioni e non istruzioni. Saranno dunque le funzioni di libreria a tenerci occupati dalla prossima puntata. Arrivederci fra trenta giorni. **MC**

di Andrea de Prisco

M.I.P.S.: miglioriamo un processore

Dopo la nostra discussione filosofico-informatica su mips e affini apparsa lo scorso mese in questa stessa rubrica, a partire da questo «Appuntamento» cominceremo a mostrarvi alcune strategie per migliorare, in quanto a velocità di elaborazione, i processori. Come già preannunciato trenta giorni orsono il nostro obbiettivo sarà appunto quello di ottenere, a partire da un processore per così dire «basico», altri processori funzionalmente equivalenti (stesso linguaggio macchina, per intenderci) ma con velocità di elaborazione superiori.

Un processor convenzionale

Sempre come detto lo scorso mese, questo è praticamente l'unico motivo dell'esistenza dei mips. Non ha senso infatti confrontare, utilizzando i mips, processori appartenenti a famiglie diverse. Un processore «a pochi mips», ma con un set di istruzioni molto potenti può anche essere più veloce di un altro processore «a molti mips», ma con un set di istruzioni molto semplificate. Dipende poi molto anche dalle applicazioni che vedremo «girare» su quei determinati processori. Succederà magari che per alcune cose sarà più veloce il primo, per altre sarà più veloce il secondo.

Esistono infatti processori convenzionali, processori RISC e processori CISC. Per processori convenzionali si intendono quei processori con un linguaggio macchina abbastanza «normale» dunque operazioni sui registri, in memoria, vari modi di indirizzamento degli operandi e via dicendo. RISC sta per Reduced Instruction Set Computer ovvero computer con set di istruzioni ridotto (e facili-facili...), mentre CISC sta per Complex Instruction... ecc ecc ovvero processori con linguaggio macchina molto potente, perlopiù votati ad applicazioni concorrenti (quindi primitive di sincronizzazione e comunicazione residenti).

In figura 1 è mostrata a grandi linee l'interazione tra un processore (qualsiasi) e la memoria. Come noto in memoria sono generalmente «parcheggiati» sia i dati che i programmi da eseguire. Il famoso ciclo di funzionamento «Fetch-Execute» comune a tutti i calcolatori di tipo Von Newman (ovvero i comuni calcolatori dei nostri giorni, Vic-20 e Vax 11/780 compresi) non fa altro che prelevare una istruzione dalla memoria, eseguirla, prelevare un'altra istruzione, eseguire anche questa e così via. Naturalmente l'esito dell'esecuzione della i-esima istruzione dipenderà in generale anche dall'esito delle istruzioni precedenti essendo il processore un'unità di elaborazione dotata di stato interno (i così detti registri). Chi si intende anche almeno un po' di linguaggio macchina non troverà difficoltà a comprendere quanto appena detto: se una istruzione deve ad esempio eseguire un salto se il contenuto di un determinato registro è pari a zero, capirete che il salto

Figura 1 — Interazione a grandi linee tra processore e memoria.

in sé dipende da ciò che hanno fatto le istruzioni precedenti sul registro in questione.

Un processore, per così dire, convenzionale dispone generalmente di quattro, cinque classi di istruzioni: le operazioni che coinvolgono la memoria e i registri, le operazioni registro-registro, le operazioni registro-memoria, le operazioni memoria-memoria e le operazioni di salto, condizionato e non. Una banale operazione del primo tipo potrebbe essere:

```
MOVE 1000,R3
```

che carica nel registro R3 il contenuto della locazione 1000. Una operazione registro-registro potrebbe essere:

```
ADD R5,R3
```

che somma al contenuto di R5 il contenuto di R3... e così via per gli altri tipi di operazioni.

Diagrammi temporali

Dicevamo che un processore preleva in memoria l'istruzione da eseguire. Per semplicità, in questa sede assumeremo che le istruzioni vengano prelevate con un solo accesso in memoria (di solito per le istruzioni più complesse un solo accesso non basta). Fatto questo inizia la fase di decodifica per capire il da farsi: molto probabilmente, per l'esecuzione vera e propria, sarà necessario accedere nuovamente in

memoria per prelevare gli operandi come nel caso della «MOVE» di cui sopra. In figura 2 sono mostrati i diagrammi temporali processore-memoria per i cinque tipi di operazioni sopra elencati. Commentiamoli.

La lettura di tali grafici «dovrebbe» essere abbastanza intuitiva: sono rappresentate sulle due ascisse il tempo «secondo» il processore e «secondo» la memoria. Ove leggiamo i segmenti tratteggiati vuol dire che in quell'istante l'unità (processore o memoria) è in attività. Cominciamo dal primo grafico, di figura 2A. Come da didascalia, si tratta del diagramma temporale delle operazioni memoria-registro, ancora una volta come la MOVE di prima. Guardando dunque la figura 2A, e ricordando le varie fasi dell'esecuzione di una istruzione troviamo un primo periodo di attività della memoria (ta), seguito da un periodo di attività del processore (td), poi di nuovo la memoria (ta) e di nuovo il processore all'opera (td). «ta» sta per tempo di accesso in memoria ed è esattamente il tempo impiegato dall'unità memoria per restituire un dato richiesto sul bus indirizzi o, analogamente, il tempo impiegato per memorizzare un dato. «td» sta invece per tempo di decodifica, il lasso di tempo adoperato dal processore per capire cosa deve fare e... iniziare a farlo. Il «te» indica infine il tempo di esecuzione vera e propria che inizia quando sono disponibili tutti gli operandi necessari. «td» e «te» sono dunque tempi del processore e di conseguenza «giacciono» sull'ascissa temporale di questo. Le frecce che collegano le due ascisse, hanno un significato del tipo «in questo momento passo la mano a... e resto in attesa».

Il primo accesso in memoria serve, come detto, per prelevare l'istruzione. Il tempo di decodifica l'abbiamo già ampiamente trattato. Queste due fasi sono comuni a tutti i tipi di istruzione (e naturale!). Nel caso dell'operazione Memoria-Registro di figura 2A abbiamo un secondo accesso in memoria per prelevare il primo operando; infine, con la fase «te» eseguiremo l'istruzione voluta: posto che l'istruzione era il MOVE visto prima l'effetto finale sarà di avere nel registro R3 il contenuto della cella 1000. Tutto qui.

Nella figura 2B abbiamo il diagramma temporale delle operazioni registro-registro. Come intuibile, in questo caso non abbiamo bisogno di prelevare nient'altro dalla memoria per eseguire l'istruzione, dunque dopo la fase di decodifica (tenete sempre sott'occhio la figura 2B) inizia la fase di esecuzione vera e propria. Discorso analogo per le operazioni di salto condizionato e incondizionato il cui diagramma temporale è mostrato in figura 2C (anche le variabili di condizionamento fanno parte del processore e non bisogna andarsele a pescare chissà dove).

In figura 2D troviamo i tempi delle operazioni registro-memoria: in questo tipo di operazioni l'operando sorgente è un registro interno, la destinazione una cella di memoria. Un banale esempio potrebbe essere ancora una MOVE nel formato

MOVE R3,2000

con la quale trasferiamo il contenuto del registro R3 nella cella di memoria 2000. L'ultimo «ta» di figura 2D è dunque il tempo di accesso in memoria per memorizzazione del dato, dopo che, durante il «te», il processore aveva provveduto a trasferire il contenuto di R3, assieme all'indirizzo 2000, sulla porta di comunicazione verso la memoria.

Infine, in figura 2E, riportiamo il diagramma temporale delle operazioni Memoria-Memoria, nelle quali tanto l'operando sorgente quanto l'operando destinazione sono in memoria.

Da questo la necessità di un accesso in più, tra la fase di decodifica e la fase di esecuzione. Semplice, no?

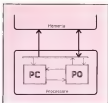



Figura 3 — Spaccato di un processore convenzionale (vedi testo).

Le migliorie

Come più volte ribadito in queste pagine (soprattutto in Appunti di Informatica), i canoni informatici moderni impongono che un computer... «meno si ferma, meglio è!». Tant'è che uno dei motivi per cui si è creduto opportuno «inventare» il multitasking è appunto la massima utilizzazione della risorsa più importante di qualsia-

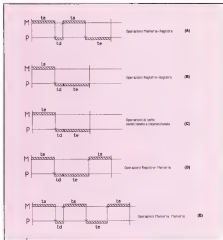
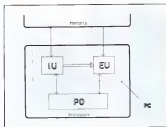



Figura 2 — Diagrammi temporali per i vari tipi di operazioni (processore convenzionale).

Figura 4 — Spaccato di un processore dotato di prefetch

Figura 5 — Confronto tra i due diagrammi temporali

si calcolatore: il processore. Proprio nelle prime puntate di «Appunti» abbiamo mostrato l'interazione tra unità centrale, di ingresso e d'uscita, secondo schemi classici oppure ottimizzati. Nel primo caso succedeva che la CPU attendeva passivamente che la periferica terminasse l'operazione in corso, nel secondo, tra un'interazione e l'altra con la periferica, il processore si dedicava ad altri compiti come l'esecuzione di altri processi. Questo avveniva tra unità centrale e dispositivi esterni „ma come più volte visto (sempre in «Appunti») esiste un certo dualismo tra quello che succede tra i vari componenti di un sistema di calcolo e tra le componenti interne di un elemento del sistema in questione: abbiamo cooperazione tra unità a dischi e unità centrale e cooperazione tra processore e memoria, più calcolatori possono essere collegati in rete così come più processori possono essere adoperati per la realizzazione di un calcolatore multiprocessor. Problemi come comunicazione, cooperazione, sincronizzazione, affidabilità, tolleranza ai guasti, li troviamo dunque sia macroscopicamente tra varie unità dislocate chissà a quale distanza tra loro che microscopicamente sulla stessa piastra dell'elettronica di un qualsiasi dispositivo, come (ancor più «micro») all'interno di un singolo chip.

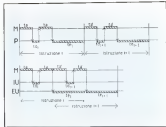
Detto questo (solita disquisizione filosofica) torniamo un attimo ai diagrammi temporali di figura 2. Vi sembra bello che il processore, tra un accesso in memoria e un altro, stia lì a far nulla aspettando che la memoria compia il proprio dovere?

Certamente no. L'obiettivo sarà appunto quello di ottimizzare le prestazioni sovrapponendo alcune fasi memoria-processore. Ma sempre guardando i diagrammi temporali di cui sopra, posto innanzitutto che sia (ormai) chiaro il funzionamento del ciclo fetch-execute, capirete che in un processore convenzionale c'è ben poco da sovrapporre. Prendiamo ad esempio il primo diagramma (2A): «td» certamente non potrà iniziare prima del termine del primo «ta» non potendo decodificare quanto ancora non è presente nel processore. Discorso analogo per il secondo «ta» come potremmo eseguire l'istruzione prima di ricevere l'operando in arrivo dalla memoria?

E in effetti il problema sembrerebbe non avere soluzioni: ma non è vero. Potremmo ad esempio dare ordine alla memoria di prelevare l'istruzione successiva mentre eseguiamo l'istruzione corrente: in questo caso otterremo l'istruzione i+1 già bella e pronta non appena abbiamo finito di eseguire l'istruzione i e quindi risparmieremmo il tempo pari ad un accesso in memoria. Ma possiamo fare anche di più: procediamo con ordine.

In figura 3 è mostrato, per così dire, lo spaccato di un processore convenzionale. Troviamo una interfaccia con memoria, schematizzata con una barra orizzontale, più le due componenti PO e PC. PO sta per Parte Operativa, mentre PC sta per Parte Controllo. Nella PO si trovano i registri interni del processore, più (naturalmente) la necessaria struttura di interconnessione tra di essi con tanto di porte per comandare i trasferimenti. Nella PC troviamo la logica necessaria per comandare opportunamente la PO. Una istruzione in arrivo dalla memoria entra nella Parte Controllo, viene decodificata, e da questa partono i segnali per pilotare la Parte Operativa. Se ad esempio nella PC arriva una istruzione del tipo:

MOVE R3 R5

la PC manderà (dopo la decodifica) alla PO i segnali per abilitare il trasferimento tra R3 e R5. La freccia rivolta da PO verso PC indica il flusso delle variabili di condizionamento (essenzialmente la Processus Status Word) che sono necessarie alla PC per eseguire le istruzioni condizionali (ad esempio un bel salto se un determinato registro è uguale a zero).

In figura 4 abbiamo mostrato lo spaccato di un processore dotato di prefetch in cui la Parte Controllo è stata sdoppiata in due unità, una di decodifica (detta IU, unità istruzioni), l'altra di esecuzione (EU).

Tanto IU quanto EU hanno rapporti sia con la memoria che con la Parte Operativa e il loro funzionamento è di tipo Pipeline (conduttura idrica) in quanto l'esecuzione avviene prima in IU e poi in EU e mentre questa esegue l'istruzione i, IU decodifica l'istruzione i+1 (come in una catena di montaggio).

In figura 5 troverete il confronto tra il diagramma temporale relativo all'esecuzione di due istruzioni di tipo Memoria-Registro con un processore convenzionale e con un processore dotato di prefetch. In quest'ultimo caso, come noterete dalla figura 5B, non appena la memoria invia ad EU l'operando necessario all'esecuzione, IU può andare avanti prelevando, decodificando e chiedendo l'operando della istruzione i+1. Il risultato ottenuto possiamo misurarlo direttamente dal confronto (essenzialmente la lunghezza, trattandosi di ascisse temporali) dei due diagrammi di figura 5: avendo sovrapposto alcune fasi, il tempo totale si riduce di un bel po'. Contenti?

Forse sì forse no, comunque una bella notizia per voi: per questo numero è tutto, rimandiamo al prossimo *Appunt*-amento i problemi che nascono con questo tipo di architetture (come vedremo non è tutt'oro quel che luccica). Buon mal di testa!

di Raffaello De Masi

Prima parte

La visione reale del mondo reale

Tutto quanto abbiamo visto nelle precedenti puntate relative alla possibilità di «comprensione» e «lettura» del mondo reale da parte di una macchina si è basato essenzialmente su procedure di analisi di figure poliedriche ideali (cubi, prismi) o in mancanza, su tentativi di riconoscere figure mettendo insieme spigoli e vertici, oltre tutto rispondenti a caratteristiche particolari. Il mondo reale ben raramente è così semplice ed ordinato e questo per due motivi essenziali, l'osservatore (uomo) riconosce un oggetto anche a dispetto di notevole mancanza dei particolari (un chiodo lo si riconosce anche se completamente infisso nel legno); e riconosce con facilità la maggior parte degli oggetti anche se gravati di notevole imperfezioni di input, se così si può dire (ad esempio, una nave od un aereo è riconoscibile anche se non si vedono oblò, eliche o fumaioli). E, in quest'ultimo caso, non si vede neppure il comandante, anche se, ovviamente, si sa che c'è. Tutto ciò avviene, nel primo e nel secondo caso, perché avviene una perfetta combinazione tra conoscenza ottenuta da un semplice input dal mondo esterno, e conoscenze pregresse cui si attinge per completare la totale conoscenza delle cose osservate; vale a dire che il mondo reale va osservato non solo con gli occhi della testa ma anche con quelli della mente, e possibile simulare questo processo tramite una macchina? Lo vedremo in queste puntate

L'interpretazione delle immagini

Nella puntata precedente abbiamo evidenziato come sia necessaria una perfetta illuminazione dell'oggetto perché questo sia ben riconoscibile; ma non sempre sono queste le condizioni ideali per la lettura di una immagine La luce, come, con un esempio molto ironico riferisce Margaret Boden nel suo «Paradox of explanation», Proc. Aristot. Soc., NS, 62 (1962), pag. 158, può essere crudele non solo nel rivelare l'età delle star del cinema, ma anche per i rigidi programmi e processi di riconoscimento degli oggetti descritti nelle pagine precedenti Una fotografia (od una immagine letta da uno scanner, ancorché perfezionato) di un dado bianco su uno sfondo altrettanto bianco, il tutto illuminato da una forte luce diffusa, molto probabilmente, anche in funzione delle poche ombre presenti, sarà difficilmente interpretabile, specie se non saranno visibili alcune linee fondamentali E queste stesse linee, lette da una telecamera o da uno scanner, saranno altrettanto ben poco identificabili.

Consideriamo, ad esempio, la figura A, già analizzata in una puntata scorsa, vista stavolta nell'ottica della precedente premessa; l'angolo del cubo, al centro, non è visibile a causa di una illuminazione molto forte. Il fatto che la mente «aggiunge» la parte mancante in funzione di conoscenze, non solo geometriche, pregresse; tutto ciò lascia, tra l'altro, prevedere che la differenza tra visione reale e fittizia è molto meno definita di quanto non si immagini.

Per giungere ad un certo avvicinamento tra tecniche di visione reale e «meccanica» è necessario definire, almeno in larga massima, le modalità di acquisizione dell'immagine da parte della mente. La mente umana cerca di ricostruire immagini parziali secondo processi logici più o meno complicati che, all'atto pratico, possono risultare non sempre veritieri. Tutto dipende dalla quantità di «materiale» presente nella figura e da quello «disponibile» nella mente per completare l'immagine stessa. Così si va da processi logici abbastanza semplici e, oltre tutto, univoci, come quelli della figura A, dove è indiscutibile che l'oggetto sia un parallelepipedo, a processi estremamente complessi, dove non è sempre possibile riconoscere immediatamente l'oggetto rappresentato (un esempio è quello della figura B, nota agli appassionati di enigmistica, dove viene rappresentato, visto dall'alto, un messicano, col sombrero, seduto su una panca). Non solo, ma può accadere che certe figure, come quelle della figura C, siano interpretabili solo presupponendo la maggior parte della scena (per la cronaca il disegno, tratto dalla stessa opera della Boden, può essere interpretato come un soldato armato di lancia portata in spalla, seguito da un cane, ambedue per la maggior parte nascosti da una porta), ciononostante non è possibile vedere né cane né padrone Ma il principio è valido per poter automatizzare la visione, o ci sarà sempre la possibilità di interpretare in maniera differente la figura?

Di fronte a tali domande tutte le belle teorie circa i solidi regolari, ben illuminati e visibili, di Guzman, Roberts e soci vanno educatamente a farsi benedire. Il problema sta, forse un poco semplicisticamente, nel fatto che i programmi finora esaminati sono poco interattivi. In effetti un programma destinato alla visione non deve solo aggiungere linee, dove sono invisibili, in base a schemi verificati e precisi, ma deve altresì funzionare da propositore, all'utente od ad un sistema esper-

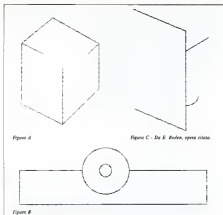



Figura A

Figura C - Da E. Boden, opera citata.

Figura B

to ben costruito, di serie di probabili linee, spigoli, vertici, anche in funzione di uno specifico «tema» del soggetto o della scena osservata. Come è possibile organizzare un programma del genere? A dire la verità un programma del genere già esiste e può essere considerato, a tutti gli effetti, l'insieme dei migliori algoritmi di riconoscimento propri dei programmi di Guzman e Roberts. Si tratta di un programma, definito Interpret, sviluppato da Gilbert Falhs (G. Falhs, «Interpretation of imperfect Line Date as Three-Dimensional Scene», Artificial Intelligence, 3 (1972), pag. 101-104) come parte di un grosso progetto finalizzato alla realizzazione di un occhio artificiale allo Stanford Institute. Lo spirito con cui fu progettato, molto ambizioso e solo in parte realizzato, fu quello di costruire una mappa tridimensionale efficace di una immagine (ovviamente bidimensionale), eliminando gli inconvenienti già visti negli algoritmi di «line finding» che avevano afflitto i lavori precedenti.

«Interpret» è formato da sei moduli, che funzionano sequenzialmente. Si parte da Segment, versione personalizzata del programma di Guzman, perfezionato nella ricerca ed ipotizzazione delle linee nascoste. Il secondo modulo, Support, molto specializzato (affronta un importante argomento che i programmi predecessori avevano completamente trascurato) decide, per ogni corpo così individuato se e come esso è appoggiato su un altro, partendo dal presupposto, comunque poco limitativo, che nessuno dei corpi visibili sia sospeso, o attaccato alla faccia di qualche altro corpo.

Il modulo successivo, Complete (questo modulo fu quello più soggetto a successive modifiche ed aggiornamenti), completa le linee nascoste se incontrovertibili, e trasferisce il controllo al modulo successivo, Recognize, che verifica la rispondenza di ogni corpo separato con nove modelli standard (definiti dall'autore «Prototipi») e che, inoltre, localizza i corpi nello spazio, individuando la loro posizione reciproca. Il tutto viene passato ad un modulo successivo, Predict, che ricostruisce, in base ai dati messigli a disposizione dai programmi precedenti, una figura immaginaria perfetta, ricancellando le linee nascoste.

C'è da evidenziare una cosa; Recognize è un modulo abbastanza intelligente, in quanto, pur non tollerando grosse imperfezioni, riesce a riconoscere linee non perfettamente delineate o parzialmente in ombra o confuse.

Infine l'ultimo modulo, Verify, riunisce il lavoro eseguito e cerca di dare un senso alle figure analizzate, verificando la completezza e la logicità delle stesse. Se ciò non avviene, si torna al modulo Recognize, per una nuova interpretazione della scena stessa.

Vediamo come, all'atto pratico, funziona il programma, applicandolo alla figura A. Giunti al terzo stadio, Complete possiede tre tool per rendere logica la figura: Join, Addcorner e Addline.

Come gli stessi nomi fanno capire, Join unisce due segmenti giacenti sulla stessa linea, per completare lo spigolo tra due facce. Il secondo modulo cerca di ricostruire una confluenza logica tra tre linee, mentre il terzo esegue una analisi dei vertici per verificare se tra essi è possibile inserire una intera linea, destinata a completare una figura. Nell'esempio citato, Addline non ha ovviamente senso, né serve Join, che ha bisogno di due linee che si fronteggiano. Resta, ovviamente, Addcorner, che permette il completamento della figura nel modo più efficace.

Il punto più debole della catena, all'atto pratico, si è rivelato il modulo Recognize, per l'implicita debolezza della comparazione di profili virtuali (in tutto, neppure numerosi, essendo come abbiamo visto solo nove) con situazioni generali non sempre rigidamente inquadrabili. Interpret, quindi, ricade, ancora una volta, nelle problematiche di Obscene, pur se gli algoritmi di riconoscimento sono ben più raffinati di quelli dei programmi precedenti. Il metodo di analisi per analogia ha, quindi, dei suoi limiti insuperabili. È arrivato il momento di rovesciare il problema, vale a dire di far confluire dati nella rappresentazione prima di eseguire una interpretazione. Vedremo nella prossima puntata come ciò è possibile.

di Pierluigi Panunzi

Il set di istruzioni
Istruzioni di gestione interrupt e coprocessori

Come già anticipato nella scorsa puntata, in questa parleremo delle ultime istruzioni che ci sono rimaste da analizzare relative ad argomenti un pa' più complessi di quelli trattati finora, in quanto in generale legati più a considerazioni hardware che a concetti di software. Per comprendere meglio il funzionamento e l'utilità delle istruzioni di cui sopra, premetteremo una parte teorica riguardante la gestione degli interrupt da parte dei due microprocessori qui analizzati: l'8086 e l'8088.

Terminata poi l'analisi di queste ultime istruzioni, lo promettiamo, effettueremo «il grande salto» passando dai piccoli '86 ed '88 (i «motori» dei personal computer PC, XT dell'IBM e della maggior parte dei «compatibili») al ben più potente 80286, ormai da parecchio tempo utilizzato (o meglio sottoutilizzato) dei modelli «AT» della «casa madre», in un gran numero di compatibili, nonché da ultimo nei «primi modelli» della nuovissima serie «Personal System 2» sempre dell'IBM.

Solo dopo aver analizzato il '286 patremo dunque affrontare anche il discorso sull'80386, anch'esso già utilizzato in personal computer (Compaq 386 ad esempio) e dai modelli di punta dello già citata serie «PS/2».

Non è evidentemente possibile parlarne già da adesso, scavalcando a pie' pari il '286, in quanto il «mostro a 32 bit» è particolarmente difficile da capire, specie se non si conoscono le caratteristiche intrinseche del '286, che già di per sé sono alquanto complicate.

Comunque ritorniamo al nostro «semplice» microprocessore, senza precorrere di trappo i tempi.

La gestione degli interrupt

Nell'8086/88 si possono avere due tipi di interrupt, ai quali il microprocessore risponde esattamente allo stesso modo: si tratta degli «interrupt software» e degli «interrupt hardware».

Mentre questi ultimi dovrebbero essere ben noti in quanto si tratta dei «soliti» interrupt provenienti da dispositivi (di interfaccia) esterni e presenti in un qualsiasi mondo gestito da un qualunque microprocessore, gli «interrupt software» sono, come dice il nome, generati, «scatenati» da programma, per mezzo di particolari istruzioni, che però solo in prima analisi possono servire per «simulare» l'arrivo di un interrupt e perciò testare il comportamento del programma in tali condizioni.

Iniziamo dunque dagli interrupt hardware, in quanto più semplici da comprendere.

In particolare un interrupt arriva al microprocessore attraverso il pin «INTR» (che sta per «INTerrupt Request»), provenendo in genere da un dispositivo esterno (USART, Programmable Interrupt Controller, Timer, ecc.).

In generale il dispositivo esterno può generare una richiesta di interrupt per il sopraggiungere di un certo evento tra i tanti che possono provocare la richiesta di interruzione: ad esempio se il dispositivo interfacciante è un USART (Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter), questo in generale potrà effettuare richieste di interrupt:

— quando ha ricevuto un byte dalla linea sincrona o asincrona;
— quando ha appena trasmesso l'ultimo byte sulla linea ed ha bisogno di un nuovo byte da parte della CPU;
— quando ha riscontrato un errore durante la ricezione di un messaggio (errore di parità, di perdita di sincronismo, ecc.);
— quando si accorge dell'impossibilità di trasmettere un byte sempre per problemi di linea.

In tutti questi casi dunque (ed il nostro e un esempio puramente teorico) il dispositivo emette un interrupt, portando allo stato logico «1» la linea collegata al pin «INTR» del microprocessore. Come farà quest'ultimo a capire quale è stata la causa che ha generato l'interrupt (nel nostro caso le possibilità erano 4)? Ci sono due metodi di risposta a questo interrogativo.

Se il dispositivo è della stessa casa costruttrice dell'8086/88 e cioè è dell'Intel, allora in generale sarà proprio il dispositivo ad informare il microprocessore secondo un meccanismo di interscambio molto semplice e che ora analizziamo per grandi linee:

— il disposivo lancia dunque un interrupt al micro, in conseguenza del verificarsi di un certo evento, l'«N»-esimo, tra un

certo insieme di eventi possibili,

— il micro «sente» che la linea «INTR» è a livello logico «1», termina l'istruzione che stava eseguendo in quel momento ed invia, attraverso il pin «INTA» («INTerrupt Acknowledge»), il cosiddetto «acknowledge» (consenso, risposta) al dispositivo, come per dire

«Guarda, che io ho ricevuto il tuo interrupt, ora aspetto ulteriori informazioni »;

— a questo punto il dispositivo emette sul Data Bus (ad 8 bit) un valore esadecimale corrispondente all'evento verificatosi nel nostro caso semplificato porrà sul bus il valore «N»,

— il microprocessore leggerà questo valore («N»), lo moltiplicherà per 4 ed otterrà così l'indirizzo di una locazione di memoria dove troverà a sua volta l'indirizzo completo (formato da offset e da segment) della routine che deve essere eseguita per «onorare» l'interrupt il controllo passerà dunque a tale routine, al termine della quale il controllo ritornerà di nuovo alla routine interrotta,

— nel frattempo il dispositivo, ricevuto l'acknowledge, provvederà a riportare a «0» lo stato della linea di «Interrupt Request» per evitare che il microprocessore riesegua un'altra volta la routine di interrupt alla fine di quella che sta eseguendo, per evitare cioè che il micro entri in un ciclo infinito

Con il che l'interscambio è finito

Nel caso invece che il dispositivo non sia dell'Intel, allora in generale sarà presente al suo interno un registro che conterrà il valore «N» relativo all'interrupt generato: sarà allora il micro a leggere tale registro e a prendere i provvedimenti del caso

Comunque quest'ultima non è che una semplificazione, in quanto in generale ci saranno più dispositivi «generatori di interrupt» ed il povero micro non sarebbe in grado di sapere chi è stato a generare la richiesta: ci vuole perciò un dispositivo «selettore» che tenga conto pure delle dovute «priorità» e cioè del fatto che in caso di contemporaneità di richieste di interrupt, uno dei due interrupt deve essere eseguito per forza di cose prima dell'altro

A tale scopo dunque (e ciò si ha ad esempio in tutti i personal citati in precedenza) esiste un componente chiamato «Programmable Interrupt Controller» (PIC, l'8259 dell'Intel) che può ricevere fino ad otto interrupt da altrettanti dispositivi esterni ed è proprio lui ad indicare al micro, nella fase di acknowledge, il numero del dispositivo «incriminato» l'8086/88 in base a questo valore (moltiplicato per 4) otterrà un indirizzo, andrà a leggere nella memoria l'indirizzo completo della routine di interrupt e a lei passerà il controllo.

Sarà questa routine che ora andrà a leggere il registro interno del dispositivo che ha lanciato l'interrupt, per vedere a sua volta quale è stata la causa che ha provocato l'emissione della richiesta di interruzione

Ovviamente questa è un'analisi parecchio semplificata di quello che succede in questi frangenti non ce ne vogliano i lettori più esperti in quanto crediamo che ciò sia risultato viceversa comprensibile a chi conosce poco la materia

Vediamo dunque meglio il discorso della «moltiplicazione per 4» ed i relativi passaggi con letture in memoria.

L'«Interrupt Vector Table»

Abbiamo dunque visto che a partire da un'unica linea di richiesta di interrupt, il microprocessore 8086/88 ha la possibilità di decidere una di 256 possibili routine di gestione dell'interrupt in base al valore fornito sul Data Bus subito dopo la fase di acknowledge dal dispositivo che ha generato l'interruzione ciò come detto vale solo per dispositivi dell'Intel, mentre per altri componenti è richiesta la presenza di un Interrupt Controller

Ora queste 256 routine possono essere poste in memoria in un qualsiasi punto, a partire dall'indirizzo fisico (a 20 bit) 00400H per arrivare all'indirizzo 0FFFF0H l'indirizzo della singola routine sarà dunque formato dalla coppia offset-segment (2 word pari a 4 byte) e perciò l'insieme degli indirizzi delle 256 routine (pari ad 1 kbyte), detto «interrupt vector table» e posto a partire dall'indirizzo fisico 00000H, fino all'indirizzo 003FFH compreso

Dal momento che ad ognuna delle 256 routine corrispondono 4 byte ecco il motivo della moltiplicazione per 4 (shift a sinistra di due bit) del «numero» della routine per poterne ricavare l'indirizzo di partenza («entry point») sotto forma di coppia offset-segment

Ecco che ad esempio, se la routine di risposta dell'interrupt numero 23H è posta in memoria all'indirizzo 43DFH 0000H (pari all'indirizzo fisico 43DF0H), allora tale indirizzo dovrà essere posto in memoria (dal sistema operativo) all'indirizzo dato da 23H moltiplicato per 4 e cioè all'indirizzo 0008CH ed in particolare nella word posta a 0000H 008CH (abbiamo espresso l'indirizzo fisico nel modo più usuale) ci sarà il valore 0000H (l'offset dell'entry point della routine di gestione dell'interrupt), mentre nella word successiva, posta all'indirizzo 0000H 008EH, ci sarà il valore 43DFH, pari appunto al segmento della routine di gestione dell'interrupt

Ovviamente il riempimento della tabella dei vettori di interrupt deve essere fatto a cura del sistema operativo «prima» che un qualsiasi interrupt raggiunga il microprocessore, altrimenti si avrebbero le ovvie conseguenze di un malfunzionamento se non di un completo crash del sistema: è buona norma poi prevedere «tutti» gli interrupt e perciò prevedere tutti gli elementi della tabella

Dal punto di vista programmativo, all'atto dell'esecuzione della routine di interrupt, il microprocessore provvede automaticamente a salvare nello stack il contenuto dei flag nonché l'offset ed il segment dell'istruzione successiva a quella che stava eseguendo del programma che è stato dunque interrotto al termine della routine di interrupt, l'apposita istruzione IRET (della quale parleremo dopo) provvederà a ripristinare il CS, l'IP ed i flag

Il «Non Maskable Interrupt» (NMI)

Abbiamo parlato, sempre nell'ambito degli interrupt hardware, di interrupt mascherabili, intendendo con tale termine la possibilità consueta da parte del microprocessore di poter ignorare un interrupt, semplicemente grazie ad un'istruzione e perciò via software (come vedremo in seguito)

Esiste invece, come per tutti i micro che si rispettino, un interrupt cosiddetto non-mascherabile, che il micro non può in alcun modo ignorare, qualsiasi cosa stia facendo nel momento di arrivo si tratta in generale di interrupt legato ad un evento esterno la cui gravità compromette il corretto funzionamento del sistema.

Mentre in generale, in sistemi ad alto rischio, l'NMI è connesso ad un circuito che controlla istante per istante la tensione di alimentazione e provvede ad attivare un circuito di protezione della memoria RAM in caso di abbassamento repentino dell'alimentazione, nel caso dei personal computer «veri» o «compatibili» tale interrupt è strettamente legato alla memoria dinamica ed in particolare al controllo del bit di parità quando in un qualsiasi momento il circuito di controllo della parità della RAM trova un errore (indicante un malfunzionamento di un chip di memoria), viene generato l'NMI, il cui effetto è di bloccare il funzionamento del sistema con la visualizzazione sul display del messaggio «Parity Error»

Il tutto è alquanto drastico ed al povero programmatore che si è trovato in tale sfortunata circostanza non resta che sperare che il malfunzionamento sia temporaneo e tentare di ricominciare tutto daccapo, dal momento che comunque si perde il controllo del sistema ed in particolare di tutto quanto risiedeva in memoria (il programma!)

Comunque se proprio si vuole evitare questo disastro, magari sperando che il difetto appaia in un chip relativo ad una zona di memoria «lontana» dal punto in cui stiamo lavorando oppure sperando che sia proprio il chip di parità ad essersi rotto (ma questi eventi così favorevoli al pro-

grammatore, per la ben nota «Legge di Murphy» non accadono MAI!), ecco che i saggi progettisti dell'IBM hanno previsto che anche l'interrupt non mascherabile per eccellenza sia mascherabile via hardware, per mezzo di una porta, però comandabile via software.

Per quanto riguarda il punto di vista software della faccenda, all'NMI corrisponde l'interrupt numero 2 e perciò l'indirizzo della routine di gestione dell'NMI è posto nell'Interrupt Vector Table all'indirizzo 0000H:0008H.

Lo smaliziato programmatore potrebbe far sì che un dispositivo esterno risponda proprio con il valore 2 dopo la fase di acknowledge del micro ad un interrupt appena lanciato: per il software del micro tutto va come se fosse arrivato un NMI, ma viceversa mascherando gli interrupt via software, allora tale interrupt non arriverebbe più, a differenza dell NMI, ovviamente.

Il «Reset»

Visto che ci siamo, parliamo anche di questo evento esterno, che giunge al piedino «RESET» del nostro 8086/88 e ovviamente quanto di più non-mascherabile (almeno per il software, in quanto via hardware si può fare di tutto!) esista per il micro. Ovviamente la fase di «reset» si ha all'inizio dei tempi, all'accensione della macchina oppure alla pressione di un apposito pulsantino e dal punto di vista softwaristico prevede l'azzeramento dell'Instruction Pointer (IP) ed il settaggio del registro CS (Code Segment) al valore 0FFFFH: ciò equivale ad imporre un salto alla locazione di memoria di indirizzo 0FFFFH:0000H, pari ad un indirizzo fisico pari a 0FFFF0H.

A tale indirizzo presumibilmente si troverà un «long JMP» alla routine iniziale, dal momento che a partire dall'indirizzo fisico 0FFFF0H abbiamo appena 16 byte a disposizione (ricordiamo che il nostro micro può indirizzare 1 Mbyte di memoria).

I «Softwere Interrupt» L'istruzione INT

Tutto quanto abbiamo visto finora riguarda il software solamente per quanto riguarda indirizzi di routine e relativi salti: abbiamo però parlato dell'esistenza dei cosiddetti «Software Interrupt», generabili appunto via software, per mezzo dell'istruzione INT.

Già dalla sintassi dell'istruzione, che è

```
INT n
```

dove «n» è un valore intero compreso tra 0 e 255, si può arguire facilmente che l'esecuzione di un'istruzione «INT n» equivale all'esecuzione della routine di interrupt relativa ad un dispositivo esterno che ha fornito sul data bus il valore «n» dopo la fase di acknowledge dell'interrupt appena inviato.

Abbiamo detto che equivale «all'esecuzione» della routine di interrupt e perciò anche in questo caso viene salvato nello stack il contenuto dei flag e l'indirizzo di ritorno dell'istruzione successiva: a parte i flag il tutto equivale al funzionamento nel caso di un'istruzione di CALL (di tipo «long») ed è questo il motivo che tale istruzione, lungi dall'essere usata per simulare il funzionamento di una routine di interrupt, viene più proficuamente utilizzata al posto di una CALL, con il vantaggio della leggibilità e dell occupazione di memoria (2 byte dell istruzione INT contro i 5 della CALL «lunga»).

L'unico scotto che si paga è nella maggiore durata dell'istruzione in termini di cicli di clock, praticamente raddoppiato: 28 clock per una CALL «inter-segment» e 51 per una INT.

Il vantaggio dal punto di vista della leggibilità si ha nel fatto che ai vari INT «n» possono essere associate altrettante routine «importanti» e richiamabili semplicemente, tanto è vero che l'MS-DOS si basa su tale istruzione per l'attivazione di routine di sistema e per la gestione delle risorse hardware interne al PC (video, tastiera, porte parallele e seriali, timer, ecc).

Un caso particolare dell'istruzione INT è quello in cui «n» vale 3 (istruzione «INT 3») che ha un codice operativo ad un byte solo (pari a 0CCH), e che corrisponde in genere alla gestione software di «breakpoint» in programmi di debugging: in tal caso basta sostituire l'op-code dell istruzione posta nell'indirizzo di break-point con il valore 0CCH ed automaticamente il micro eseguirà la routine relativa (il cui indirizzo è posto nell'Interrupt Vector Table all'indirizzo 0000H:000CH).

Eseguita tale routine basta ripristinare tale byte con il vecchio valore ed il gioco è fatto.

Analizziamo ora in dettaglio il funzionamento interno del micro all'atto dell'esecuzione dell'istruzione INT «n»:

— viene salvato nello stack il contenuto del registro dei flag,

— vengono resettati i due flag IF e TF (rispettivamente «Interrupt Flag» e «Trap Flag»), dei quali parleremo dopo.

— viene salvato nello stack il CS,

— viene posto in CS il contenuto della locazione di memoria di indirizzo pari a «n * 4 + 2» dove «n» è il valore posto nel secondo byte dell'istruzione (o vale automaticamente 3 se l'istruzione è la «INT 3» con opcode singolo) e dove il «+2» si riferisce al fatto che nell'Interrupt Vector Table il segmento è posto nella word più significativa, come al solito,

— viene salvato nello stack il contenuto di IP,

— viene posto nel registro IP il contenuto della locazione di memoria di indirizzo pari a «n * 4».

Come si vede dunque i flag rimangono inalterati (anzi, salvati!) ad eccezione dei già citati IF e TF.

L'istruzione INTO

L'istruzione in esame è un altro caso particolare dell'istruzione INT, specializzata per il caso in cui risulti settato il flag di overflow (OF): infatti il nome INTO deriva appunto da «INTerrupt if Overflow».

In particolare, in caso di overflow, con questa istruzione viene automaticamente attivato l'interrupt 4 e tutto va come se al posto di INTO ci fosse la sequenza

```
        JNO SOTTO
        INT 4
SOTTO   ...
```

in cui appunto nella INTO è inglobato anche il test sul bit OF. Per completezza ed in analogia con quanto fatto finora, analizziamo in dettaglio il funzionamento dell'istruzione INTO:

— innanzitutto viene testato lo stato del flag di overflow e nel caso in cui esso risulti resettato allora si passa alla prossima istruzione del programma,

— vengono salvati nello stack i flag,

— vengono resettati i due flag IF e TF,

— viene salvato nello stack il CS

— viene posto in CS il contenuto della word posta all'indirizzo 0000H:0012H, corrispondente al valore ottenuto dato dalla formula solita (n * 4 + 2) dove «n» ora vale 4,

— viene salvato nello stack il contenuto di IP;

— viene posto nel registro IP il contenuto della locazione di memoria di indirizzo 0000H:0010H, pari al valore ottenibile dalla formula «n * 4», ponendo n = 4, come già detto.

L'istruzione IRET

L'istruzione IRET (che deriva da «Interrupt RETurn») è l'istruzione che solitamente chiude le routine di gestione degli interrupt ed in particolare serve a ripristinare lo stato del CS, dell'IP e dei flag, che come sappiamo era stato salvato nello stack all'atto del riconoscimento di un interrupt e subito prima dell'attivazione della routine stessa.

In dettaglio l'istruzione IRET effettua le seguenti operazioni:

— pone nel registro IP il valore salvato nello stack,

— ripristina il registro CS con il secondo valore che era stato posto nello stack,

— ripristina lo stato dei flag, allo stesso modo in cui opera l'istruzione POPF, della quale abbiamo parlato in una puntata precedente e cioè andando ad alterare i soli bit del registro di flag, corrispondenti effettivamente a flag: ricordiamo infatti che non ci sono 16 flag, ma appena 9 e perciò alcuni bit sono «don't care».

Le istruzioni CLI e STI

Le due istruzioni in esame sono utilissime in quanto consentono rispettivamente di disabilitare ed abilitare la ricezione di interrupt esterni, gli «hardware interrupt», per mezzo del «flag di interrupt» (IF), che funziona da flip-flop di abilitazione o meno degli interrupt.

In particolare CLI («CLear Interrupt flag») resetta l'IF e perciò disabilita la gestione degli interrupt, mentre STI («SeT In-

terrupt flag») pone ad «1» tale flag riabilitando di nuovo la possibilità del micro di gestire gli interrupt esterni

L'istruzione HLT

Con questa istruzione, che deriva ovviamente il suo nome da «HaLT», forza il microprocessore ad entrare nello stato di «halt», in cui non fa nulla, se non aspettare supinamente l'arrivo di un interrupt esterno (se abilitati precedentemente) oppure addirittura di un reset

Si tratta di un'istruzione che come detto non esegue alcuna operazione (ma dura 2 cicli di clock ogni volta ed è perciò la più breve in assoluto) e deve essere usata solo in rari casi disperati in cui qualsiasi altra operazione diversa da un reset (o da un improbabile interrupt esterno di «salvataggio») sarebbe deleteria

Sui PC o compatibili è usata solo all'interno della ROM contenente il BIOS ed in particolare viene usata durante il cosiddetto POST («Power On Self Test») e cioè durante il test che il computer fa inizialmente per verificare il corretto funzionamento dei suoi componenti principali se ad esempio la CPU non funziona correttamente a livello registri interni, ecco che viene effettuato un salto ad un'istruzione HLT, così come accade nel caso in cui il sistema riscontri un errore di parità da parte della memoria RAM

L'istruzione WAIT

E questa un altra istruzione in particolar modo legata ad un evento esterno e serve per sincronizzare l'esecuzione delle istruzioni di un programma in base allo stato della linea connessa all'8086/88 per mezzo del pin «TEST»

In particolare quando viene incontrata l'istruzione di WAIT, il microprocessore entra in uno stato di «wait» (attesa), andando contemporaneamente a testare lo stato della linea «TEST» se tale linea è in stato «attivo» e cioè «0» allora l'esecuzione del programma riprende con l'istruzione successiva, mentre viceversa un «1» su tale pin lascia il micro nello stato di «wait»

Altra possibilità per il micro di uscire, seppur temporaneamente, da tale stato, è l'arrivo di un interrupt esterno (sempre se abilitato)

Al termine della routine di gestione di tale interrupt, però, il controllo ripasserà ancora una volta all'istruzione di WAIT e infatti un caso particolare in cui nello stack non viene salvato l'indirizzo dell istruzione successiva, ma dell'istruzione stessa, caso più unico che raro tra le istruzioni del nostro microprocessore

L'istruzione ESC

L'istruzione ESC («ESCape») e un istruzione particolarissima, in quanto innesca un meccanismo tale che la successiva istruzione viene semplicemente «letta» dall'8086/88 e posta sul bus, per essere eseguita da un altro processore esterno all'8086/88, che in generale può essere il «coprocessore matematico» 8087, sempre dell'Intel.

Tale istruzione dunque inibisce la possibilità del microprocessore di eseguire l'istruzione successiva, la cui lunghezza in byte è gestita dal coprocessore quest'ultimo cioè leggerà (per mezzo dell'8086/88) tanti byte quanti sono previsti per l'istruzione il cui opcode è proprio il byte successivo al byte «ESC», eseguirà l'operazione prevista dall'istruzione letta e poi ricederà il controllo all'«host processor»

Su quest'ultimo fatto ci sono da aggiungere alcune considerazioni di solito il coprocessore matematico viene connesso all'«host» per mezzo di un certo numero di linee In particolare l'uscita «BUSY» dell'8087 viene connessa all'ingresso «TEST» dell'8086/88 in modo tale da consentire la sincronizzazione tra i due processori

Supponendo dunque tale configurazione e connessione hardware, vediamo che nel caso che in un programma venga incontrata una sequenza del genere

```
MOV ALFA AX
ESC istruzione dell 8087
MOV CX,SI
```

L'8086/88 eseguirà l'istruzione MOV ALFA,AX e poi incontrerà l'ESC con il che cederà il controllo all'8087 per leggere l'«istruzione dell'8087»

A questo punto il coprocessore rilascerà il controllo al «master» e si farà intanto i suoi calcoli (che magari richiedono parecchi cicli di clock), ma l'importante è che subito riprenda l'esecuzione anche l'8086/88, con il che si potrebbe perdere la sincronizzazione in casi non del tutto particolari infatti supponiamo che l'«istruzione del l'8087» sia un operazione che faccia riferimento ad una locazione di memoria, che verrà dunque alterata alla fine dell'istruzione stessa.

Ora se una delle istruzioni successive del programma fa riferimento a tale locazione di memoria, può accadere che il micro vi faccia riferimento prima ancora che in tale locazione sia posto un valore aggiornato

In questo caso dunque il fatto di avere una esecuzione «parallela» di due processori (un vero e proprio «multi-processing») e senza dubbio deleterio

Per ovviare a tale inconveniente basta far precedere il «prefisso» WAIT all'istruzione di ESC che fa riferimento alla locazione di memoria incriminata, in modo tale che il controllo venga ridato all'«host» solo al termine dell'istruzione del coprocessore, perdendo in questo caso il «parallelismo» di operazioni, che però può essere ampiamente recuperato con altre istruzioni che non fanno riferimento alla memoria.

L'istruzione LOCK

Siamo arrivati dunque all'ultima istruzione si tratta di un'altra istruzione particolarissima ed utilizzabile in sistemi multiprocessor (ad esempio sistemi dotati di due processori veri e propri, al limite due 8086/88), per inibire l'accesso a risorse comuni all'altro processore: tali risorse comuni in genere sono alcune particolari zone di memoria «condivise» dai due processori ed alle quali non possono e non devono accedere contemporaneamente tutti e due i microprocessori

Tale particolare gestione di risorse aggiuntive richiede una particolare attenzione nella progettazione dell'hardware, per mezzo del quale sia possibile proibire l'accesso al bus comune agli altri processori, per tutto il tempo che l'istruzione successiva alla LOCK lo richieda

Anche in questo caso, come quello visto in precedenza, il «parallelismo» viene interrotto d'ufficio, per evitare ulteriori sgradevoli conseguenze.

Come si può vedere nelle due situazioni indicate, il comportamento è praticamente lo stesso e si potrebbe pensare ad un'inutile duplicazione invece la spiegazione è molto semplice Nel caso del coprocessore matematico, si tratta di un componente praticamente «sovrapposto» all'8086/88, con il quale condivide in generale tutti i segnali di controllo, oltreché ovviamente il Data Bus e l'Address Bus.

Inoltre l'8087 effettua anche lui la decodifica delle istruzioni, man mano che vengono lette dall'«host», in parallelo, ma non trovando mai il prefisso «ESC» non ne eseguirà alcuna

Viceversa nel caso di presenza dell'ESC, abbiamo visto cosa succede con problemi riguardanti la sincronizzazione e perciò l'accesso ad una risorsa comune (la locazione di memoria incriminata) l'opportuna presenza dell'istruzione di WAIT serve a risolvere tutti i problemi

Nel caso invece di più processori («veri») nello stesso sistema, che perciò è un «multi-processor system», in generale ogni processore (uno dell'Intel e magari l'altro della Motorola, tanto per fare un esempio) possiederà una sua zona di memoria EPROM contenente il proprio programma, ma necessariamente (per prima cosa per problemi di costi) avranno in comune la memoria RAM

Ecco che dunque i due o più processori lavorano l'uno indipendentemente dall'altro, ignorandosi a vicenda se non laddove uno dei due od entrambi contemporaneamente entrano in una zona «comune» dove si creerebbero sicuramente grossi problemi di condivisione

La soluzione in questo caso è necessariamente differente che nel caso del coprocessore matematico, dal momento che i programmi che ogni processore sta eseguendo sono completamente differenti (ed ovviamente scritti in «lingue» diverse!) e prevede dunque l'uso dell'istruzione LOCK per inibire l'accesso all'altro processore alla memoria condivisa

Con questo concludiamo questa lunga e pesante puntata e diamo l'appuntamento per il prossimo numero allorché inizieremo a parlare dell'80286, in una rubrica che sicuramente avrà un altro titolo, ma scritta sempre dalla stesso redattore MC

Il Turbo Pascal

di Maurizio Mauri

L'MSX è ormai uno standard affermato. Non la fa da padrone, come succede per i sistemi MS DOS, ma la sua buona fetta di mercato se l'è conquistata. È giusto allargare, seppure occasionalmente, il raggio d'azione di Mister MSX per parlare anche di altre cose, come il software.

Con questa rubrica non vogliamo, però, fare una semplice presentazione di prodotti che, man mano, vengono immessi sul mercato, ci occuperemo di essi in maniera un po' più tecnica, cercando di mettere in evidenza i problemi che questi programmi comportano, e proporre, eventualmente, delle soluzioni.

La situazione del software forse non è nota a tutti. La totale assenza di MSX sul mercato americano non ha certo invogliato le maggiori case di software a produrre buoni programmi per queste macchine. La strana politica, poi, di alcuni produttori di MSX che vorrebbero venderci il computer come se fosse un ferro da stiro o un televisore, ha peggiorato le cose. Non per niente si sta registrando il quasi totale ritiro, poco glorioso per la verità, dei giapponesi dal mercato europeo, lasciando il campo alla sola Philips, che, purtroppo, non può fare tut-

Listato 1

```
{ Procedura da includere in un programma in Turbo Pascal

Serve per richiamare le funzioni del BDOS in maniera piu'
completa ed efficiente delle procedure standard BDOS e BDOSHL

Per usarla bisogna definire un record composto dai registri
dello Z80 (nell'ordine, come nel listato che segue), e passarlo
come parametro alla procedura. I valori da definire sono solo
quelli che servono. In uscita si possono leggere i nuovi valori
assunti dai registri }

TYPE Registri=RECORD
       A:BYTE;
       HL,DE,BC,IX,IY:INTEGER;
     END;

PROCEDURE MSXDOS(VAR X:Registri);
BEGIN
  INLINE
    ($2A/X/              { LD   HL,(X)        }
     $22/$BA/$FD/        { LD   (0FDBAH),HL   }
     $ED/$73/$BE/$FD/    { LD   (0FDBEH),SP   }
     $7E/                { LD   A,(HL)        }
     $23/                { INC  HL            }
     $F9/                { LD   SP,HL         }
     $E1/                { POP  HL            }
     $D1/                { POP  DE            }
     $C1/                { POP  BC            }
     $DD/$E1/            { POP  IX            }
     $FD/$E1/            { POP  IY            }
     $ED/$73/$BC/$FD/    { LD   (0FDBCH),SP   }
     $ED/$7B/$BE/$FD/    { LD   SP,(0FDBEH)   }
     $CD/$05/$00/        { CALL 0005H         }
     $ED/$7B/$BC/$FD/    { LD   SP,(0FDBCH)   }
     $FD/$E5/            { PUSH IY            }
     $DD/$E5/            { PUSH IX            }
     $C5/                { PUSH BC            }
     $D5/                { PUSH DE            }
     $E5/                { PUSH HL            }
     $2A/$BA/$FD/        { LD   HL,(0FDBAH)   }
     $77/                { LD   (HL),A        }
     $ED/$7B/$BE/$FD);   { LD   SP,(0FDBEH)   }
END;
```

to da sola. Per fortuna, una felice scelta di progetto, la compatibilità con il CP/M 2.2, fa sì che, almeno potenzialmente, i programmi ci siano: buoni e in abbondanza. È mancata spesso la buona volontà dei distributori di software, costringendoci all'ormai noto «fai da te», ma poi i programmi sono arrivati.

E così, in questo momento, fra i programmi MSX si possono enumerare parecchi linguaggi (assemblatori, Pascal, Fortran, C, Cobol, Basic compilato, Forth), tanti wordprocessor (fra cui il famoso WordStar) ed altri quali il Dbase II, Multiplan, Calcstar; e scusate se mi sono dimenticato qualcosa.

Anche il programma che presentiamo oggi non è fatto in modo specifico per l'MSX, ma è di derivazione CP/M, quella che fino a pochi anni fa veniva considerata la più fornita biblioteca di software del mondo. E data la non completa compatibilità del CP/M con l'MSX DOS, anche il Turbo Pascal presenta degli inconvenienti quando gira su queste macchine.

Segnaliamo, poi, che per MSX esiste un altro compilatore Pascal, quello dell'Hisoft, in doppia versione, su cassetta e su disco. Ci limitiamo a questo accenno perchè, dopo la scomparsa degli MSX dal mercato inglese, questi due prodotti sono reperibili in Italia solo come merce di scambio, talvolta nemmeno ben funzionanti, con manuali incompleti e sempre in fotocopia. Ma la cosa, a dire la verità, non ci rattrista molto.

Il Turbo

Che cosa sia il Turbo Pascal lo sapranno, sicuramente, tutti: un compilatore comodo come un interprete, grazie al suo editor integrato e all'opzione di compilazione in memoria, più comodo di un interprete, perchè, in caso di errore, non si limita a segnalare il punto in cui questo errore è avvenuto, ma ritorna nell'ambiente editor, lista la linea e pone il cursore nel punto in cui l'errore si è verificato. Manca solo che corregga lui l'errore. Ed anche nel caso in cui l'errore si verifica in fase di esecuzione basta prendere nota del punto in cui l'errore si è verificato e con una opportuna opzione del compilatore possiamo vedere quale istruzione del sorgente non compie adeguatamente il proprio dovere. Chi è abituato a perdere tanto tempo in fase di debugging non potrà non apprezzare queste comodità.

La versione MSX del Turbo Pascal è la classica versione per CP/M, niente di più, niente di meno. La Edia Borland lo fornisce perfettamente installato, anche nel formato di schermo desiderato (40 colonne per MSX1 o 80 colonne per MSX2), tanto che il programma sembra fatto su misura per il nostro computer, spostamento del cursore con le frecce, una velocità più che accettabile di stampa sullo schermo e di scrolling sia nell'editor che nei programmi scritti dall'utente (questa velocità è un punto debole degli MSX, in ambiente DOS, soprattutto in 80 colonne). Se poi si desidera una velocità un po' maggiore nei propri programmi, è consigliabile, prima della compilazione definitiva in un file di tipo COM, disattivare il controllo dei caratteri Ctrl C e Ctrl S, tramite la direttiva {$C-}.

Listato 2

```
PROGRAM ESEMPI;

{ Esempi di uso della procedura MSXDOS }

{$I MSXDOS.PAS}

VAR reg: Registri;
    ore,min,sec,cent:BYTE;
    giorno,mese:BYTE;
    anno:INTEGER;

CONST
    GiornoDellaSettimana:ARRAY[0..6] OF STRING[10]
        = ('Domenica','Lunedi''','Martedi''','Mercoledi''',
           'Giovedi''','Venerdi''','Sabato');

PROCEDURE dir;
 { Uso della funzione BDOS per la lettura della directory }

VAR i,a: BYTE;
    fcb: ARRAY[0..36] OF CHAR;
    nomefile: ARRAY[1..32] OF CHAR;

BEGIN
  WRITELN;
  BDOS($1a,ADDR(nomefile));          { Set DMA }
  fillchar(fcb,36,0);
  fillchar(fcb[1],11,'?');
  a:=BDOS($11,addr(fcb));            { Search first }
  i:=0;
  WHILE a=0 DO BEGIN
    i:=succ(i);
    WRITE(copy(nomefile,2,8):8,'.',copy(nomefile,10,3):3,'   ');
    IF (i mod 6)=0 THEN WRITELN;
    a:=BDOS($12,addr(fcb));          { Search next }
  END;
  WRITE(^M^J,i:4,' Files ');
END;

BEGIN   { Esempi }
 { Lettura della data }
 reg.bc:=$2a;                        { Funzione del BDOS 2AH }
 msdos(reg);
 giorno:=LO(reg.de);
 mese:=HI(reg.de);
 anno:=reg.hl;
 WRITELN;
 WRITELN('Data : ',GiornoDellaSettimana[Reg.A],giorno:3,'-',mese,'-',anno:4);

 { Lettura dell'ora }
 reg.bc:=$2c;                        { Get time }
 msdos(reg);
 ore:=HI(reg.hl);
 min:=LO(reg.hl);
 sec:=HI(reg.de);
 cent:=LO(reg.de);
 WRITELN('Sono le ore : ',ore:2,':',min:2,':',sec:2,':',cent:2);

 { Lettura dei byte liberi su disco }
 dir;
 reg.bc:=$1b;
 reg.de:=0;
 msdos(reg);
 WRITELN('   ',reg.a*reg.bc*1.*reg.hl:6:0,' Bytes free');

END.
```

Quello che non va

Proprio perchè si tratta di un programma CP/M che non ha subito la benchè minima modifica prima di essere trasferito sui computer MSX, qualcosa che non funziona a dovere ci doveva per forza essere.

La prima nota stonata viene fuori subito in maniera evidente quando, nel menu principale, richiediamo l'esecuzione del comando «Dir», al termine del quale il Turbo si rifiuta sistematicamente di dirci il numero corretto di byte liberi su disco. Non dà troppo fastidio, per la verità, ma se qualcuno lo ritiene un difetto proprio insopportabile può trovare una soluzione in un riquadro a parte.

Dopo una presentazione del genere, chissà quante belle sorprese si presenteranno in fase di editing e di programmazione, viene spontaneo pensare. E invece no, tutto sembra che vada a puntino. L'editor, poi, è forse il miglior editor che abbia mai visto su un MSX. Peccato che il suo uso richieda il caricamento di tutti e 30K del Tur-

bo, e quindi non è sempre pratico usarlo solo come editor. Ma quando arriviamo ai dispositivi predefiniti, l'analisi si fa più accurata: qualcosa che non va ci deve pur essere visto che qui CP/M e MSX differiscono parecchio. Non ci azzardiamo ad usare l'unità «AUX», sarebbe troppo scorretto visto che i dispositivi PUNCH e READER non sono riconosciuti dall'MSX.

Concentriamo la nostra attenzione sul dispositivo «LST», anche perché a pagina 272 del manuale si legge che il Turbo fa uso delle entrate al BIOS, e non del BDOS; e l'MSX di queste entrate ne possiede veramente poche. Ed infatti un'istruzione come:

WRITE (LST, qualcosa);

non produce alcun effetto. Ma la cosa non è poi tanto grave. Una prima soluzione è sfruttare i file predefiniti del DOS ed aprire un file chiamato «LST», come è ben illustrato nel programma LISTER.PAS compreso nel disco di dotazione. Un'altra possibile soluzione consiste nell'apportare una piccola modifica al DDS, per migliorare la compatibilità con il CP/M. Ma su questo non insistiamo, visto che potrebbe interessare solo quei programmi di cui non si possiede il sorgente; e, in ogni caso, la modifica non presenta alcuna difficoltà.

Anche le chiamate alle funzioni del BDDS, nel turbo avvengono tramite funzioni e procedure predefinite (BDOS e BDOSHL), che sono fatte su misura per il CP/M, e, quindi, non consentono un accesso a tutti i registri dello Z80. Con queste funzioni, possono essere passati dai valori solo al registro C, che contiene il numero della funzione chiamata, e al registro DE; e gli unici valori riportati sono quelli contenuti in A o in HL. Sull'MSX, dove le funzioni del BDOS sono molto più numerose e possono interessare tutti i registri (esclusi quelli alternativi), queste funzioni del Turbo non sempre risultano utili.

Molto più utile sarebbe una procedura analoga a quella per l'MSDOS, che si trova nelle versioni per IBM e compatibili. Sempre per un migliore sfruttamento delle superiori caratteristiche del nostro sistema, rispetto a quelle del CP/M, per mezzo della comodissima procedura INLINE, abbiamo costruito una procedura (chiamata MSXDOS, ovviamente), che consente di richiamare le funzioni del BDDS con un completo accesso a tutti i registri Z80. Questa procedura (listato n. 1) richiede un parametro di tipo record, come illustrato nell'esempio, e può essere inserita in una libreria di procedure o funzioni, e richiamata nel proprio programma tramite la direttiva di inclusione dei file {$I MSXDOS.PAS}. Nel listato 2 vi sono degli esempi di uso di questa procedura.

La grafica?

Sembra quasi un controsenso, ma uno dei computer più dotati in fatto di grafica (MSX2, naturalmente), non dispone di una sola istruzione di questo tipo. La colpa, come al solito, non è del Turbo, ma del CP/M, troppo serio per potersi occupare della grafica approssimativa di qualche anno fa.

E allora, come ormai è usuale, ci rimbocchiamo le maniche e ci inven-

Listato 3

```
{ Procedure grafiche ---> GRAPH.PAS }

PROCEDURE GraphMode;
BEGIN
  INLINE($3E/$08/             { LD   A,8     }
         $F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $5F/$00);            { DEFW 005FH   }
END;

PROCEDURE HiRes;
BEGIN
  INLINE($3E/$07/             { LD   A,7     }
         $F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $5F/$00);            { DEFW 005FH   }
END;

PROCEDURE TextMode(C:INTEGER);
BEGIN
  MEM[$F3AE]:=C;
  INLINE($F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $6C/$00);            { DEFW 006CH   }
END;

PROCEDURE Plot(X,Y,Col:INTEGER);
BEGIN
  INLINE($ED/$4B/X/           { LD   BC,(X)  }
         $ED/$5B/Y/           { LD   DE,(Y)  }
         $F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $010E/               { DEFW 010EH   }
         $F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $0111);              { DEFW 0111H   }
  MEM[$F3F2]:=Col;
  INLINE($F7/                 { RST  30H     }
         $80/                 { DEFB 80H     }
         $120);               { DEFW 0120H   }
END;

PROCEDURE Draw(X1,Y1,X2,Y2,Col:INTEGER);
BEGIN
  INLINE($ED/$4B/X1/          { LD   BC,(X1)      }
         $ED/$5B/Y1/          { LD   DE,(Y1)      }
         $2A/X2/              { LD   HL,(X2)      }
         $22/$B3/$FC/         { LD   (0FCB3H),HL  }
         $2A/Y2/              { LD   HL,(Y2)      }
         $22/$B5/$FC/         { LD   (0FCB5H),HL  }
         $3A/Col/             { LD   A,(Col)      }
         $32/$F2/$F3/         { LD   (0F3F2H),A   }
         $DD/$21/$85/$00/     { LD   IX,0085H     }
         $FD/$2A/$F7/$FA/     { LD   IY,(0FAF7H)  }
         $CD/$1C/$00);        { CALL 001CH        }
END;
TYPE  Str=STRING[255];

PROCEDURE Print(X,Y:INTEGER;S:Str);
BEGIN

  INLINE($2A/X/               {      LD   HL,(X)      }
         $22/$B7/$FC/         {      LD   (0FCB7H),HL }
         $2A/Y/               {      LD   HL,(Y)      }
         $22/$B9/$FC/         {      LD   (0FCB9H),HL }
         $21/S/               {      LD   HL,(S)      }
         $46/                 {      LD   B,(HL)      }
         $04/                 {      INC  B           }
         $05/                 {      DEC  B           }
         $28/$0C/             {      JR   Z,L2        }
         $23/                 { L1:  INC  HL          }
         $7E/                 {      LD   A,(HL)      }
         $C5/                 {      PUSH BC          }
         $E5/                 {      PUSH HL          }
         $F7/                 {      RST  30H         }
         $80/                 {      DEFB 80H         }
         $8D/$00/             {      DEFW 008DH       }
         $E1/                 {      POP  HL          }
         $C1/                 {      POP  BC          }
         $10/$F4/             {      DJNZ L1          }
         $C9);                { L2:  RET              }
END;

PROCEDURE Color(C1,C2,C3:INTEGER);
BEGIN
  MEM[$F3E9]:=C1;
  MEM[$F3EA]:=C2;
  MEM[$F3EB]:=C3;
  INLINE($F7/                 {      RST  30H         }
         $80/                 {      DEFB 80H         }
         $62/$00);            {      DEFW 0062H       }
END;
```

Listato 4

```
PROGRAM mandel(input,output);

{$IGRAPH.PAS}

CONST
  supy=2;supx=2;infy=-2,infx=-2;u=50;v=150;h=40;g=140;nx=100;ny=100;

VAR cre,cie,zre,zim:REAL;
    latox,latoy,incremx,incremy,val,dam:REAL;
    i,j,contatore,n,m,col:INTEGER;

BEGIN
  graphmode;
  color(34,4,4);
  print(62,25,'MANDELBROT');
  draw(60,35,140,35,34);
  n:=0; m:=0;
  latox:=abs(supx-infx); latoy:=abs(supy-infy);incremx:=latox/nx; incremy:=latoy
/ny;
  FOR i:=u TO v DO BEGIN
    cre:=infx+(n*incremx);
    FOR j:=h TO g DO BEGIN
      contatore:=0;
      zim:=0; zre:=0;cie:=infy+(m*incremy);
      WHILE ((zre*zre+zim*zim)<=4.00) and (contatore<64)) DO BEGIN
        dam:=zre*zre-zim*zim+cre;
        zim:=2*zim*zre+cim;
        zre:=dam;
        contatore:=succ(contatore);
        IF keypressed THEN BEGIN color(15,4,4);textmode(80); halt; END;
      END;
      col:=(contatore-1)*3+32;
      plot (i,j,col);
      m:=succ(m);
    END;
    n:=succ(n); m:=0;
  END;
  REPEAT UNTIL keypressed;
  color(15,4,4);
  textmode(80);
END.
```

Listato 5

```
{ Uno dei test di velocita' usati per il Turbo }

program regine(output);
{$C-}
var     i,k:0..9;
        count:integer;
        a:array[1..8] of 0..9;
        jiffy:integer absolute $fc9e;        { time }
        csrsw:integer absolute $fca9;        { cursore on/off }

function controllo:boolean;
begin
controllo:=false;
repeat
  for i:=1 to k-1 do
    if (a[i]=a[k]) or (abs(a[i]-a[k])=k-i) then exit;
  k:=succ(k);
until k>8;
controllo:=true;
end;
procedure decrementa;
begin
 repeat
   if a[k]>1 then begin
      a[k]:=pred(a[k]);
      exit;
   end;
   a[k]:=8;
   k:=pred(k);
 until k=0;
 gotoxy(1,1);
 csrsw:=1;
 write('tempo :',0.02*jiffy:6:2,' s');
 halt;
end;
begin
  count:=0;
  csrsw:=0;
  write('Premi <ENTER> per iniziare');
  readln;
  writeln( L,'* LE OTTO REGINE *':48);
  jiffy:=0;
  fillchar(a,8,8); { for i:=1 to 8 do a[i]:=8;}
  k:=2;
  repeat
    repeat decrementa until controllo;
    gotoxy(1+(count div 23)*20,2+count mod 23);
    count:=succ(count);
    write(count:3,'   ');
    for k:=1 to 8 do write(a[k]:1);
    {k:=8;}
  until false;
end.
```

tiamo qualcosa di buono, sempre per mezzo dell'istruzione INLINE. Quello che vedete nel listato 3 sono le procedure per le istruzioni.

TextMode (Colonne)
modo testo 40 o 80 colonne;
GraphColorMode
modo grafico con 256 colori (screen 8).
HiRes
modo grafico con 16 colori (screen 7).
Plot (X, Y, Color)
traccia un punto.
Draw (X1, Y1, X2, Y2, C)
traccia una linea.
Print (Stringa)
stampa in modo grafico;
Color (C1, C2, C3)
imposta i colori (come nel Basic)

Non è tutta la grafica del PC, ma solo un primo contributo (che, magari, qualche lettore volenteroso potrà continuare). Si sono voluti, anche, conservare i nomi delle equivalenti procedure del PC, così, per il trasferimento di un programma, saranno solo necessarie minime modifiche. L'esempio finale (listato n. 4), che fa uso di alcune di queste procedure, sono le curve di Mandelbrot (vedi esempio nella foto).

Conclusione

Programmare col Turbo è proprio un piacere, nonostante alcune limitazioni intrinseche del linguaggio. Il codice prodotto è veloce ed efficiente: fra i test di velocità realizzati per confrontare diversi compilatori, il Turbo è quello che sempre l'ha spuntata, anche nei confronti del C, che dovrebbe vantare migliori caratteristiche in questo senso. Col Turbo, soprattutto se si ha il valido supporto del linguaggio macchina, c'è la possibilità di fare veramente del buon software, anche a livello commerciale, oltrechè dei sorgenti chiari e belli a vedersi. L'unico difetto viene fuori quando i programmi cominciano a crescere troppo di dimensioni, e allora la compilazione in memoria diventa sempre più difficile. La mia personale opinione è che il Turbo Pascal è uno dei pochi programmi che non si può fare a meno di avere.

Una modifica al Turbo Pascal

Come avremo più volte occasione di dire, l'MSX DOS, pur non essendo un sistema CP/M, risulta quasi totalmente compatibile con esso Uno dei punti in cui la compatibilità viene meno, risalta in maniera vistosa nel Turbo Pascal, quando si chiede la directory del disco: al termine dell'elenco dei file è normale avere il messaggio.

Bytes Remaining in A: Ok

anche quando nel dischetto vi è spazio libero a volontà.

Questo fatto non è dovuto ad un bug del programma, ma alla maniera diversa con cui i due sistemi operativi reperiscono informazioni sul disco In particolare, la funzione del BDOS causa di questo malfunzionamento e la 1BH ('Get allocation address' nel CP/M, 'Get allocation' nell MSX)

Senza addentrarci nei particolari di questa funzione, riportiamo le modifiche necessarie al corretto funzionamento del comando «Dir» del Turbo Pascal Per effettuare queste modifiche risulta indispensabile un qualsiasi debugger funzionante in ambiente DOS, purché abbia poi la possibilità di salvare il file modificato. Vanno bene, per lo scopo, MON80 dell'Hisoft, SBUG o il DEBUGGER dell'Aackosoft, non vanno bene, invece, i debugger della Digital (DDT o ZSID), che per il salvataggio del file si affidano al comando SAVE del CP/M (che l'MSX non ha)

Caricate con il vostro monitor, all'indirizzo 100H, il file TURBO.COM (già installato); posizionatevi all'indirizzo 2C41H e scrivete di seguito questi 11 byte (in esadecimale):

3A 5C 00 5F 0E 1B CD 05 00 18 2B

che, per i più curiosi, vogliono significare:

```
2C41H:  LD   A,(005CH)   ; Drive di cui si vuole la
        LD   E,A         ; directory
        LD   C,1BH       ; Get allocation
        CALL 0005H       ; BDOS
        JR   2C77H       ; Salta le istruzioni inutili
```

Posizionatevi poi all'indirizzo 2C91H e scrivete i due byte (sempre in esadecimale) 18 03 ('JR 2C96H'), che hanno lo scopo di saltare alcune istruzioni ormai inutili

Salvate il tutto, magari con un altro nome (ad esempio TURBOMSX.COM), e prudenzialmente su un diverso dischetto, fra gli indirizzi 100H e 797FH e . il gioco è fatto

Non l'avrei voluto dire, ma è inutile nascondersi dietro un dito: anche questa modifica ha il suo difettuccio, il risultato che si ottiene non è corretto con i disk drive a 5 pollici a singola faccia, previsti dallo standard MSX, ma, finora, mai apparsi sulla terra. MC

a cura di Pierluigi Panunzi

Program Segment Prefix

Come abbiamo promesso nelle precedenti puntate, in questa parleremo di un'altra struttura creata e gestita dall'MS-DOS all'atto del caricamento di un programma e subito prima della sua esecuzione: «PSP» dalle iniziali delle parole «Program Segment Prefix», come apparirà subito da quanto diremo rappresenta un «prefisso» del segmento in cui è posto il programma appena caricato e da eseguire ■

Riassunto delle puntate precedenti...

Nelle puntate precedenti abbiamo in particolare visto le differenze sostanziali tra un programma di tipo «.com» ed uno di tipo «.exe», tra le quali spicca la più importante che impone per i primi una limitazione a 64 kbyte nell'estensione; inoltre abbiamo visto che i «.exe» sono memorizzati su disco in maniera particolare, laddove il programma vero e proprio (l'immagine di come sarà caricata la memoria) è preceduto da una struttura tabellare denominata «Program Header», contenente tutte le informazioni necessarie al DOS per caricare correttamente il programma in memoria e per modificare in modo opportuno quelle locazioni di memoria («relocation items») che dipendono dalla posizione in cui il programma è caricato.

Viceversa, i programmi di tipo «.com» sono memorizzati su disco senza aggiunte o modificazioni e vengono caricati così come sono in memoria, per essere poi immediatamente eseguiti a partire da un entry point corrispondente all'indirizzo 0100H.

Caricato direttamente in memoria il «.com» oppure il «.exe», il DOS cede il controllo al programma, che verrà così eseguito.

In realtà, il DOS, prima di cedere definitivamente il controllo al programma, costruisce il cosiddetto PSP, che rappresenta una potente interfaccia «logica» tra il nostro programma ed il Sistema Operativo stesso.

Il caricamento e l'allocazione in memoria di un file

Supponiamo dunque di voler eseguire un nostro programma: se ci troviamo in «ambiente DOS» e cioè quando vediamo sul video il prompt «A:\>» o «C:\>» sappiamo che non dobbiamo far altro che digitare il nome del programma da eseguire.

Il «COMMAND.COM» (una nostra vecchia conoscenza), provvede a fare l'analisi sintattica del comando digitato, a riconoscere se si tratti di un comando di sistema (non è il nostro caso) oppure di un file residente su un disco.

Altra possibilità che abbiamo di eseguire un nostro programma, ma molto più complessa, è quella di stare già all'interno di un programma in corso di esecuzione, il quale deve in un certo istante eseguire il nostro programma.

Per chi non avesse idea ben chiara su quanto stiamo dicendo diamo subito un esempio: il ben noto programma «Lotus 1-2-3» può essere attivato in due modi, il primo semplicemente digitando «123», con il che il programma parte subito mentre il secondo modo si ha per mezzo del comando «acces», che viceversa ci fa comparire sul video un menu dal quale possiamo, tra l'altro, scegliere di far eseguire il nostro «123».

In questo caso dunque il programma «access.com» contiene al suo interno la chiamata al programma «123.exe», cosa che si ottiene, come vedremo nelle prossime puntate, per mezzo di un'apposita routine del DOS, chiamata in gergo «EXEC».

In entrambi i casi, dunque, sia da ambiente DOS che da programma per mezzo della EXEC, ecco che il sistema operativo sa che deve caricare in memoria un file al quale dovrà assegnare una certa zona di memoria: per tale scopo andrà dapprima a calcolare qual è la prima locazione di memoria libera.

Dal momento che si parla sempre di segmenti di programma (dato che il microprocessore è un 8088) ecco che il DOS assegnerà al programma il primo segmento libero (quello cioè ad indirizzo fisico il più basso possibile), che avrà così la denominazione di «Program Segment».

A questo punto il DOS creerà PSP, allocato a partire da un offset pari a 0000H, mentre successivamente, a partire dall'offset 0100H, verrà caricato il programma vero e proprio, secondo i meccanismi visti in precedenza.

Vediamo dunque una prima differenza nei due casi «.com» e «.exe»: per i programmi del primo tipo, in generale più innocui, il fatto di iniziare ad un offset pari a 0100H è più che naturale, mentre sappiamo che gli «exe» possono iniziare ad un indirizzo qualsiasi, all'interno di un segmento e perciò un offset iniziale di 0100H risulterebbe errato: come mai allora il tutto funziona bene?

È presto detto!

Per quanto riguarda i «.com» sappiamo che i quattro registri segmento (CS, DS, SS ed ES) a questo punto vengono inizializzati tutti allo stesso valore, proprio il valore del segmento assegnato dal DOS e che abbiamo indicato con «Program Segment».

Viceversa per i «.exe» sappiamo che i registri CS, IP nonché SS ed SP vengono alterati secondo i valori riportati all'interno del «Program Header», rispettivamente per definire il segmento di codice e di stack, a loro volta definiti dal «linker»; non abbiamo parlato degli altri due registri di segmento mancanti (DS ed ES), i quali per l'appunto, contengono proprio il valore del segmento dove è posto il PSP, il «Program Segment».

Ecco che dunque è spiegabile l'apparente incongruenza, grazie anche al modo di rappresentare gli indirizzi di memoria sotto forma «segment-offset».

Facciamo un esempio chiarificatore: supponiamo che il nostro «.exe» abbia come indirizzo iniziale proprio 0000H (che poteva essere qualsiasi, tanto il discorso non cambia), supponiamo inoltre che il DOS assegni a tale programma il segmento «0A00H»: ciò vuol dire che avrà assegnato al nostro programma tutta la memoria che va dall'indirizzo 0A00H:0000H all'indirizzo 0A00H:FFFFH e cioè i 64 kbyte che vanno dall'indirizzo «fisico» 0A000H a 19FFFH (si ricordano i lettori come si calcolano gli indirizzi fisici?!).

A partire dunque da 0A00H:0000H il DOS porrà il PSP, seguito subito a ruota, a partire dall'indirizzo 0A00H:0100H, dal programma vero e proprio.

Ma noi sappiamo che il nostro programma deve partire da un offset nullo, ed allora invece di spostare tutto il programma, la cosa più ovvia e banale da fare è modificare il CS in modo tale che l'indirizzo completo di partenza del programma abbia offset nullo. In particolare, il DOS porrà il valore 0A00H nei registri DS ed ES, mentre nel CS metterà un valore pari a 0A10H, tale che (con un offset nullo) punti proprio al byte in cui è stato caricato il programma da eseguire.

Facendo i conti, infatti, l'indirizzo 0A00H:0100H a cui è stato caricato il programma (e perciò riferito al «Program Segment») è assolutamente identico (provare per credere!) all'indirizzo 0A10H:0000H fornito invece dalla coppia CS:IP.

I conti tornano, senza aver sprecato un solo byte di memoria...

In generale dunque si può notare che all'istante in cui viene dato il controllo al nostro programma «.exe» e cioè subito prima che venga eseguita la sua prima istruzione, il CS è pari al DS aumentato di 0010H, cosa che si può verificare ad esempio con il solito «debug».

La struttura interna del PSP

Abbiamo riportato nella tabella sottostante una sintesi della struttura del PSP.

Iniziamo l'analisi, indirizzo per indirizzo, escludendo i campi «riservati», dei quali nulla è dato sapere, in quanto utilizzati esclusivamente dall'MS-DOS.

Offset 0000H: è una word contenente il codice operativo dell'istruzione Assembler «INT 20H», quella generalmente usata da un programma scritto in Assembler per ritornare al DOS, proprio alla fine del programma stesso. In particolare questa istruzione posta all'offset 0000H del segmento di codice fa sì che si possa rientrare al DOS in maniera alternativa effettuando un salto (JMP) a tale indirizzo, a patto che (e questo è di fondamentale importanza) il nostro programma Assembler al termine non sia saltato ad un segmento di codice differente da quello di partenza.

Comunque per terminare correttamente un programma Assembler è consigliabile utilizzare l'istruzione già vista (INT 20H), oppure l'analoga funzione dell'MS-DOS richiamabile da INT 21H con il registro AH azzerato; meglio ancora è terminare il programma, specie se di tipo «.exe» con una chiamata alla funzione 4CH (valore da porre in AH) dell'MS-DOS (ancora attivata con INT 21H).

Offset 0002H: si tratta di una word che indica il segmento relativo alla prima locazione di memoria non utilizzata dal DOS e perciò ci consente di sapere quanta memoria ha a disposizione il nostro programma, semplicemente sottraendo il valore espresso (moltiplicato per 16 in quanto l'unità di misura adottata è il «paragrafo») dall'ammontare della memoria del nostro personal (in generale 640 kbyte).

Bisogna stare attenti perché questo calcolo è valido solo se nella memoria non sono presenti dei dischi virtuali (RAMDISK, VDISK, ecc.) che di solito vengono posti e resi residenti in «indirizzi «alti».

Strutture del PSP (Program Segment Prefix).

offset	significato
0000 0001	Chiamata al DOS (INT 20H)
0002 0003	dimensione della memoria (in paragrafi)
0004	riservato
0005 ... 0009	chiamata al dispatcher del DOS
000A ... 000D	indirizzo "Terminate"
000E ... 0011	indirizzo "Ctrl-Break"
0012 0015	indirizzo "Critical Error Handler"
0016 . 002B	riservati
002C 002D	segmento dell'"environment"
002E . 004F	riservati
0050 0051	chiamata al DOS (INT 21H)
0052 . 005B	riservati
005C . 006B	primo FCB (File Control Block)
006C . 007F	secondo FCB
0080	lunghezza stringa di comando
0081 ... 00FF	stringa di comando

Offset 0005H: si tratta di cinque byte rappresentanti in prima analisi una «long JMP» alla routine del DOS che effettua l'analisi di un comando «dispatcher») questo almeno secondo quanto riporta il «Technical Reference Manual», in quanto andando a vedere con il debugger il contenuto di questo campo abbiamo trovato i seguenti byte

9A 2E CD 39 F3

corrispondenti invece ad una CALL «lunga» ad un indirizzo «strano».
Infatti disassemblando l'istruzione si ha

CALL OF339H 0CD2EH

che non corrisponde ad alcun punto utile della ROM contenente il BIOS. Qualche lettore ci può venire in aiuto?

Comunque lungi dall'essere utile per effettuare la chiamata al dispatcher stesso (infatti ciò è vivamente sconsigliato dal già citato manuale) il valore indicante l'offset dell'indirizzo a cui saltare (posto all'offset 0006H del PSP, subito dopo l'op-code posto all'offset 0005H del PSP) può servire a farci sapere effettivamente quanti byte il DOS può assegnare al nostro programma: il meccanismo relativo è alquanto complicato e tralasciamo senz'altro di parlarne, per non appesantire ulteriormente questa puntata già di per se parecchio «indigesta».

Offset 000AH, 000EH, 0012H: si tratta di tre «vettori» (formati cioè da tre coppie «offset: segment», e perciò sono tre double-word), indicanti l'indirizzo di tre routine (altrimenti attivabili rispettivamente con INT 22H, INT 23H e INT 24H) relative ad altrettante routine, delle quali parleremo nelle prossime puntate, che gestiscono rispettivamente

- il ritorno al DOS (o al programma chiamante nel caso di lancio di un programma tramite la funzione EXEC);
- l'esecuzione di una particolare routine all'atto della pressione dei tasti «Ctrl-Break» durante l'esecuzione di un programma,
- una routine di gestione di errori che impediscono il corretto funzionamento del DOS (errori dell'unità a dischi in primo luogo)

Offset 002CH: si tratta di una word rappresentante il valore del segmento in cui è posto dal DOS il cosiddetto «environment» attuale, che il programma da eseguire eredita dal programma chiamante (il DOS o il programma che ha utilizzato la funzione EXEC). Ne parleremo diffusamente nelle prossime puntate, mentre ora diciamo solo che si tratta di quel complesso di stringhe utilizzate dal DOS per passare informazioni da un programma all'altro.

Per intenderci si tratta di stringhe tipo

PATH = C:\PROVA

impostate a livello DOS con il comando «path», come pure tutte le associazioni effettuate per mezzo del comando «set», associazioni che costituiscono in un certo senso il «corredo di informazioni» che un programma «trasmette» ai programmi da esso lanciati.

Torneremo come detto su questo strano, ma utile modo: ricordiamo che già a livello BASICA è possibile gestirlo per mezzo dell'istruzione «ENVIRONMENT».

Offset 0050H: si tratta di una coppia di byte tutto sommato inutile in quanto rappresenta il codice operativo dell'istruzione Assembler INT 21H, la chiave per attivare una delle tantissime funzioni dell'MS-DOS (ponendone in AH il numero identificativo). Tale campo può servire a quei programmatori che invece di usare la semplice INT 21H vogliono effettuare una CALL («lunga» e cioè dotata di offset e segmento) all'offset 0005H del segmento in cui si trova il PSP: una spiegazione sulla presenza di tale campo (come pure di altri campi apparentemente inutili) crediamo che possa essere data solamente dai progettisti dell'MS-DOS.

Offset 005CH, 006CH: si tratta di due campi relativi ai cosiddetti FCB (File Control Block) di altrettanti file che il nostro programma può richiedere nella linea di comando, all'atto dell'esecuzione del programma stesso: anche in questo caso le informazioni riportate in questi due campi sono in un certo senso «reliquie del passato» mantenute per un certo grado di compatibilità verso l'ormai vecchio sistema operativo CP/M, che guarda caso allocava proprio all'indirizzo 005CH e 006CH le indicazioni relative ai nomi dei file sui quali il programma in esecuzione poteva lavorare.

In realtà con le versioni 2.00 e successive dell'MS-DOS l'uso dell'FCB per gestire un file all'interno di un programma Assembler viene calorosamente sconsigliato grazie all'introduzione di nuove funzioni del DOS, per le quali il nome del file da gestire viene associato all'inizio ed una word detta «file handler», che viceversa viene utilizzata da tutte le funzioni che operano sul file: in parole povere, dovendo «aprire» un file, scriverci qualcosa all'interno e successivamente «chiuderlo», «anticamente» si usava l'FCB in tutte e tre le operazioni, il che costringeva il DOS stesso a controllare ogni volta che si scriveva all'interno di un file che il file stesso fosse stato già aperto.

Ora invece con la funzione di OPEN si associa il «file handler» al file di cui si fornisce il nome, mentre nelle funzioni successive si fa riferimento all'«handler» che ci garantisce che il file sia stato correttamente aperto.

Inutile dire che su questi argomenti ritorneremo largamente in dettaglio, data la loro fondamentale importanza.

Offset 0080H, 0081H: si tratta di un campo lungo 128 byte, condiviso da due funzioni.

La prima funzione è relativa alla memorizzazione della stringa di comando impostata all'atto dell'esecuzione del programma stesso (anche questa è una «reliquia» del vecchio CP/M), fatto che consente al programma in corso di esecuzione di conoscere i parametri impostati all'atto dell'attivazione del programma stesso: ad esempio se abbiamo impostato il comando

convert prog1 com prog2 com /x

all'interno del campo in esame troveremo, a partire dall'offset 0081H la seguente stringa

PROG1 COM PROG2 COM /X

e cioè tutto quanto digitato subito dopo il nome del programma attivato. Nel byte posto all'offset 0080H invece c'è la lunghezza in byte di tale stringa (nel nostro caso il valore 22H). C'è da aggiungere che eventuali caratteri di «input/output redirection» e di «piping» (i caratteri «<», «>» e «|») non vengono riportati in tale campo in quanto tale funzione di «redirection» viene gestita in maniera trasparente dall'MS-DOS e perciò deve risultare invisibile.

Altra caratteristica è che non appare nemmeno il nome del programma attivato, il quale dunque non potrà assolutamente sapere «come si chiama», sempre se ciò abbia un certo senso...

La seconda funzione associata a tale campo, che costringe ad un eventuale salvataggio delle informazioni in esso contenute che altrimenti andrebbero perse, è relativa all'area di default di trasferimento dati dall'unità a dischi, area chiamata DTA («Disk Transfer Area»), utilizzata da alcune funzioni del DOS.

Terminiamo dunque questa puntata onerosa puntata consigliando ai lettori interessati di tenere bene a mente le informazioni sin qui riportate, in quanto si ritroveranno parecchie volte nelle puntate successive.

OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO
IL PIÙ VELOCE
PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO
DISK-DRIVE
STAMPANTI
COMPUTER
MONITOR
LA CASA DEL COMPUTER
IMPORTAZIONE DIRETTA
ZERO WAIT
* SPEED UTILITY 13.1 MHz
* ZERO WAIT STATE 6/10 MHz
* DRAM 41256-100
DISPONIBILE ANCHE
IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286
NON DIMENTICATE
CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI
* TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
* TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
* PC PORTATILI BONDWELL 8
* PC TRASPORTABILI MITAC-VISO
SUPER SCONTI PER ORDINI SUPERIORI A 30 UNITÀ
SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA
LA CASA DEL COMPUTER
Via della Misericordia, 94 (sede) - PONTEDERA (Pisa)
Via T. Romagnola, 63 (magazzino) - FORNACETTE (Pisa)
Tel. 0587/422.022

Per questa puntata faremo contenti tutti, nel senso che pubblichiamo tre programmi o più esattamente tre Tool, scritti nei tre linguaggi più usati del momento, il Basic, il Pascal e il C.

Il programma in Basic serve per listare i programmi in Basic in modo più leggibile. A tal proposito vorrei precisare al lettore che la differenza tra il Pascal, il C e il Basic non è solo nella chiarezza del listato, oltre al fatto che sono compilatori (e non è poco!) dove mettiamo le variabili locali, le label, la ricorsività e (non ultimo) un editor a tutto schermo?

Il programma in Pascal permette di generare delle scritte scorrevoli e lo pubblichiamo volentieri soprattutto per far vedere come vanno scritti gli INLINE per facilitare il controllo dei codici a chi li copia o semplicemente per far capire cosa fa. Più sostanziose le routine in C che forniscono una buona libreria di tool matematici e di gestione delle stringhe.

Pretty per Basic MS-DOS

di Pietro Vigone - Borgo Vercelli (VC)

Quei pochi sfortunati che, come il sottoscritto, non dispongono dei quattrini necessari per l'acquisto dei costosissimi compilatori C, Pascal, macroassembler e così via, di cui le pagine di MC mostrano interessantissimi esempi di utilizzo, non possono che rassegnarsi a scrivere i loro programmi con il vecchio e farraginoso Basic (ma come è poi possibile che abbiano tutti tanti soldi? mah!).

*Si prega il Sig. **Felice Sobrero**, autore del programma «Accesso a nuovi comandi» pubblicato sul numero 65 di MCmicrocomputer, di mettersi in contatto con la redazione.*

Uno dei difetti dell'umile e giustamente denigrato linguaggio di cui sopra è senza dubbio l'illeggibilità dei listati che produce: una sola linea di programma che occupa tre o quattro righe, parole troncate a metà, pagine dense di caratteri... Nessun paragone con l'aspetto leggero e «arioso» di un sorgente in linguaggio C.

Per sopperire come possibile a questa carenza, ho realizzato il programma Pretty, che legge un file Basic salvato su disco in formato ASCII e lo stampa dopo averlo formattato in modo che sia più «bello».

Precisamente, Pretty compie le seguenti operazioni:

— giustifica a destra i numeri di linea;

— stampa una sola istruzione per riga;

— evidenzia i commenti con caratteri in grassetto;

— indenta appropriatamente i cicli FOR, WHILE e le istruzioni IF: tutte le istruzioni comprese tra un FOR e un NEXT, o tra un WHILE e un WEND, sono stampate incolonnate quattro spazi più a destra; THEN e ELSE vengono scritti sotto all'IF corrispondente, spostati di due spazi, e se sono seguiti da istruzioni queste sono stampate una per linea e incolonnate quattro spazi a destra dell'IF. Se queste strutture sono nidificate, anche l'indentamento è realizzato congruentemente.

È fin d'ora evidente che se il programma da listare non è corretto, e contiene ad esempio istruzioni FOR senza il corrispondente NEXT, anche la stampa prodotta darà risultati diversi da quelli attesi, ciò non significa che Pretty serve solo per programmi funzionanti, infatti ha la sua utilità anche l'evidenziazione dell'errore; e il programmatore disattento pagherà la sua distrazione con il consumo di un po' di carta.

Per utilizzare Pretty, occorre salvare il programma da listare sul drive di default con il nome «P» e in formato ASCII [SAVE "P", A], poi dare RUN "PRETTY"; compare un prompt; dopo aver verificato che la stampante sia pronta, premere CR. Le linee del programma da listare compaiono sullo schermo (non formattate) e contemporaneamente vengono stampate.

Descrizione del programma

100-270: si eseguono varie inizializzazioni. Tutte le variabili numeriche sono dichiarate intere, sono definite le funzioni pseudo-booleane FNDIGIT e FNALPHA, che danno un valore vero se il primo carattere del loro argomento è rispettivamente una cifra o un carattere alfabetico maiuscolo, e la funzione stringa FNTL$ che restituisce il suo argomento, sempre di tipo stringa, privato del primo carattere. Il file P.BAS viene aperto come sequenziale, input.

270-300: si carica in LIN$ una linea del programma e la si stampa sul video.

310-340: stampa del numero di linea, giustificato a destra mediante una RSET.

360-830: ricerca delle parole chiave. Scartati eventuali spazi, mediante la subroutine WORD si isola una keyword.

390-470: REM (o equivalente apice semplice). CDMMENT indica il carattere di LIN$ in cui comincia il commento: serve per il caso di un commento che segue le istruzioni, indicato da un apice semplice. Mediante la subroutine EMIT (1430) si stampano quindi prima la parte di LIN$ fino a CDMMENT e poi, con carattere emphatized, la successiva.

480-490: WEND. Il contatore INDENT, che indica appunto il numero di spazi da lasciare bianchi, è decrementato di quattro.

500-550: NEXT. Rispetto al precedente vi è la complicazione che un NEXT con una lista di variabili separate da virgole chiude tanti cicli quante sono le variabili. Per aggiornare INDENT lo si decrementa di quattro per ogni virgola posta tra il NEXT e i due punti o la fine della linea.

560-570: stampa dell'indentamento. Si esegue a questo punto per far sì che il NEXT sia scritto in colonna al relativo FOR e così via: se fosse eseguito all'inizio, il NEXT sarebbe spostato ancora a destra del FDR, se fosse eseguito alla fine il FDR risulterebbe incolonnato alle istruzioni che lo seguono e spostato a destra rispetto al NEXT.

580-600: FDR e WHILE. INDENT è incrementato di quattro.

600-660: IF. Si incrementano i contatori INDENT e IFNESTING: quest'ultimo indica la nidificazione delle istruzioni condizionali ed è inizializzato a zero in linea 290. Si cerca la posizione di THEN o GDTD all'interno di LIN$; in linea 640 si evita il caso, pur sempre possibile, che nell'espressione dell'IF ci sia una stringa contenente qualche THEN o GDTO, evento questo che viene gestito dalla subroutine STRING

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265.

(1430). In 650-660 la parte di LIN$ fino all THEN escluso è stampata.

870-730: THEN (o GOTO). Il THEN o GOTO è stampato sotto all'IF, spostato di due caratteri. Dopo aver scartato eventuali spazi, si seguono istruzioni si va a capo e si ritorna all'individuazione delle parole chiave, altrimenti segue un numero di linea e lo si stampa sulla stessa riga.

740-820: ELSE. Vi sono due casi, se l'ELSE è preceduto da un THEN, va scritto incolonnato a esso, se è preceduto da un altro ELSE, va scritto quattro spazi a sinistra. La discriminazione è eseguita in linea 750, in base alla variabile PRECELSE. FCASE indica il punto in cui si trova ELSE all'interno di LIN$, la parte precedente questo punto è stampata, poi si stampa l'ELSE. le linee 800-820 corrispondono alle 710-730 per il THEN.

750-900: ricerca dei separatori. Le istruzioni possono essere separate dai due punti oppure da un ELSE, però se i due punti o l'ELSE sono dopo un apice singolo o compresi tra doppi apici vanno trattati diversamente, inoltre l'ELSE deve essere seguito da uno spazio e preceduto da un carattere non alfabetico (infatti il Basic accetta anche costrutti del tipo "IF A=B THEN 20ELSE 30").

920-950: stampa fino ai due punti.

970-990: fine linea. Elimina gli indentamenti causati da istruzioni IF.

1010-1030: fine file da listare. Il programma produce un form feed e si ferma.

1050-1130: subroutine STRING. Stampa prima la parte di LIN$ fino al primo doppio apice, poi quella contenuta tra apici, inclusi questi. Si evita per quanto possibile di troncare la costante stringa.

1140-1210: subroutine WORD. Isola una sequenza di caratteri maiuscoli.

1220-1290: subroutine LINENUM. Isola un numero di LIN$.

1300-1350: subroutine LEXEME. Isola una sottostringa fino al primo spazio.

1360-1420: subroutine CCNT. Mediante la variabile CCNT, che conteggia i caratteri già stampati, si evitano troncamenti.

1430-1480: subroutine EMIT. Usa LEXEME e COMPOSE per stampare.

Scritte scorrevoli

di Giovanni Benintende - Leonforte

Questa routine, scritta in Turbo Pascal, permette di far passare una frase attraverso una riga qualsiasi del video. Il passaggio avviene pixel per pixel e non per caratteri interi. È ovvio che, per questo, è necessaria la presenza della scheda grafica. Osservando il listato, si può notare che è composto dal programma principale e dalla procedura Scorri.

All'interno di questa è presente la procedura Slitta Quest'ultima contiene la routine che consente lo scorrimento di una immagine per pixel. Per ottenere una discreta velocità di scorrimento è stato necessario scrivere la routine in codice macchina e inserirla in una istruzione Inline.

La procedura Scorri accetta i parametri, stampa uno per uno i caratteri della frase, e calcola gli indirizzi da passare alla procedura Slitta.

È possibile isolare la procedura Scorri (con la Slitta al suo interno) dal programma principale per poi utilizzarla in qualsiasi altro programma scritto in Turbo Pascal, a patto che nel programma (o nella procedura) di appartenenza venga dichiarato il tipo Str255 = String[255].

Per usarla sarà poi sufficiente chiamarla con i parametri a proprio piacimento come dall'esempio, purchè questi siano validi. Una curiosità: passando il valore 7 per NumPixel anziché 8, i caratteri verranno più compatti, permettendo di ottenere una densità di oltre 90 colonne per riga.

Compute

di Ernesto Ruffini - Milano

Vi propongo una routine, scritta in C, che ritengo utile per divertirsi a "giocherellare" coi numeri, passatempo mio preferito.

Il problema era: come far definire dall'utente una funzione (nel senso matematico del termine) per poi sfruttarla? In Basic interpretato il problema è facilmente sormontabile con opportuno Merge, ma il C e per definizione da compilare, e quindi bisogna avere un piccolo interprete in grado di capire una funzione matematica. È questo lo scopo di Macro.C (non chiedetemi perché l'ho chiamato così: non lo so nemmeno io). L'idea mi è venuta da un libro di Lecarme-Nebut, «Pascal» edito dalla McGraw-Hill, di cui sconsiglio vivamente la lettura e che a tutt'oggi è l'unico libro di informatica di cui non ho capito il senso. Alle pagine 240 e seguenti si trova un «Calcolatore da tavolo», di per sé assolutamente incompleto e per di più errato in alcune cose, ma con due funzioni, espressione e valore (che da me si chiama fattore) che ho tradotto in C, fornendole di tutto il resto che serviva.

Spiegare come il tutto funziona non è per nulla agevole: basta dire che il tutto va in modo ricorsivo per cominciare a innervosirsi e a perdere la testa, ma andiamo avanti lo stesso: l'unica funzione che viene richiamata da main() o da chi per lei è calcola(), a cui vengono passati: la stringa che contiene la funzione (ad esempio "2*cos(1)/2.0+1"), il carattere dal quale si deve far partire il calcolo (di solito 0, ma se si mette 2, nel nostro esempio verrà calcolata solo "cos(1)/2.0+1") e infine un puntatore a carattere che conterrà il codice di un even-

Scritte scorrevoli

[illegible]

(segue da pagina 247)

```
else
  if (compare(st  *i  "SQRT" ))
    *i+=5
    espressione(st  &dd  );
    if (dd<0)
      errore(ILLSQRT)
    else {
      *valore=sqrt(dd)
      if (st[*i]!= ) )
        errore(PARENTH)
      else
        (*i)++
    }
  }
else
  if (compare(st  *i  "SEN" )   compare(st       ))
    *i+=4
    espressione(st  &dd  );
    *valore=sin(dd)
    if (st[*i]!= ) )
      errore(PARENTH);
    else
      (*i)++
  }
else
  if (compare(st  *i  "COS" ) )
    *i+=4
    espressione(st  &dd  );
    *valore=cos(dd);
    if (st[*i] != ) )
      errore(PARENTH)
    else
      (*i)++
  }
else
  if (compare(st  *i  "EXP" ) )
    *i+=4
    espressione(st  &dd  );
    *valore=exp(dd)
    if (st[*i]!= ) )
      errore(PARENTH)
    else
      (*i)++
  }
else
  if ((st[*i]== X )              (st[*i]
    *valore=varvalore[st[*i]-
    (*i)++
  }
else
  errore(UNKNOWN)
}
/*
ERROR()
switch(num) {
  case DIVZERO
    puts( Divisione per zero
    break
  case PARENTH
    puts( Parentesi non bilanciate )
    break
  case UNKNOWN
    puts( Operande sconosciuto )
    break
  case ILLLOG
    puts( Logaritmo di argomento non posi
    break
  case ILLSQRT
    puts( Radice quadrata di argomento nega
    break
  case OVERFLOW
    puts( Overflow )
    break
```

tuale errore occorso durante il calcolo dell'espressione (se ad esempio scriviamo "3+(4S6)"); il risultato sarà naturalmente il valore dell'espressione. La calcola() oltre ad azzerare errori precedenti e a mettere in maiuscolo la stringa passatale, richiama espressione(), che come quasi tutte le altre funzioni ha tre parametri: la stringa, il valore dell'espressione fino a quel momento e il numero del carattere a cui il calcolo è attualmente fermo, espressione() si preoccupa delle somme e sottrazioni, e chiama fattore() per sapere cosa deve sommare, fattore() si preoccupa di moltiplicare e dividere, e a sua volta chiama termine() per sapere cosa moltiplicare, termine() decide il tutto. se il carattere su cui si trova è un numero, chiede a costante() di esplicitarlo (costante() è una specie di atod(), per intenderci(!?)); se è un carattere scarica su controlla() il lavoro di traduzione; se è una parentesi aperta chiama espressione() e fa ricominciare tutto daccapo, altrimenti si arrende, controlla() si preoccupava dei caratteri, e infatti se c'è SIN(, chiama espressione() per calcolare il segno dell'argomento, se c'è COS(...: in più ha tre costanti: P (pi greco), E (la base dei ln), X (perchè le funzioni hanno le variabili indipendenti): i valori di queste costanti li trova un extern double varvalore. Il tutto è naturalmente corredato dall'opportuna funzione errore() che pensa agli strafalcioni.

Anche se non è chiaro non mi interessa, io non lo ripeto con altre parole, al massimo posso ricopiare quello che ho scritto sopra, ma temo qualche attentato, quindi mi astengo.

Alla fine del file si trova, come commento, un pezzo di programma da mettere in main() o in chi per lui per gestire gli errori, che traduce cioè «errore 1» in «occhio che vuoi dividere per zero».

Per completare e dare un esempio di utilizzazione delle routine scritte, ecco Compute C che calcola l'espressione sulla riga comando, basta cioè battere "COMPUTE 1+1" per avere in tutta risposta un sorprendente "2": non valeva forse la pena di fare tutta questa fatica per avere un risultato così gratificante?

Dimenticavo alcune cose: il Lattice C accetta i nomi di funzioni lunghi fino a 39 caratteri. se Integr C dà dei problemi è perchè ci sono funzioni, come trapezoideinfinito(), che hanno il nome lungo 18 caratteri, e magari non viene accettato da tutti i compilatori. Aggiunta finale: in Maths H, oltre che le varie sin(), cos() eccetera, io ho aggiunto una per(a, b) che ritorna la b-esima potenza di a, con a double e b intero!

MATHS.H

```
* funzione    po  tenza    a  ccm
*
* Per  d      d  u  e            t  a  d

double per(a  b)
double a
int    b

  double r=1
  if  b  =0  )
    for   i        )
      r
    return r

  else
    for    b=
      
    return r
}
```

COMPUTE.C

```
#define MAX 130
#include <ctype.h>
#define CTYPE 1
#include  maths.c

double varvalore

main(argc  argv)
int  argc
char *argv[]

  double  risult      ris
  char c

  varvalore[  ]   A   3.14   54
  varvalore[ E    A  =2  1828 826
  if (argc =
    printf( Uso  compute espressione
    exit(1)
  }
  ris=calcola(argv[1   0
  if (err==0)
    printf( %f\n  ris
  else {
    printf( Errore  occorso  numero  %d
    exit (1)
  }
}
```

a cura di Valter Di Dio

Una puntata del software un po' particolare questa, infatti oltre al software Apple vero e proprio (anche se più corto del solito) pubblichiamo un intervento di un lettore/collaboratore che ci farà e vi farà il punto sulla situazione attuale del nuovo nato IIGS.

In proposito cercheremo di tenervi sempre informati di tutto quanto succede e succederà in casa Apple; l'attesa di quasi un anno è stata dovuta in gran parte alla necessità delle software house di preparare il software e in parte al fatto che non essendo ancora facilmente disponibile eravamo indecisi se pubblicare o meno i nomi dei programmi. Ormai comunque il dado è tratto e speriamo così almeno di smuovere un po' il mercato.

Codice postale

di Silvano Mattoni - Roma

Con l'informatica moderna si fa un abbondante uso di sigle e «codici»: dal codice fiscale, al numero di conto bancario, al numero di posizione assicurativa, ecc.

L'operatore di terminali deve, ogni giorno, digitare questi numeri di codice e l'elaboratore dovrebbe controllare l'esattezza di questi numeri.

La Direzione delle Poste, da oltre venti anni, ha stabilito il Codice di Avviamento Postale (C.A.P.). In realtà dobbiamo rilevare che, specialmente gli enti pubblici, non sempre si interessano dell'esattezza di questo «CAP» e spesso, sulla corrisponden-

Figura 1

CODICE AVVIAMENTO POSTALE - C.A.P.

00100 - RM ROMA*	01100 - VT VITERBO	02100 - RI RIETI	03100 - FR FROSINONE	04100 - LT LATINA	05100 - TR TERNI	06100 - PG PERUGIA	07100 - SS SASSARI	08100 - NU NUORO	09100-CA-CAGLIARI* 09170-OR-ORISTANO
10100 - TO TORINO*	11100 - AO AOSTA	12100 - CN CUNEO	13100 - VC VERCELLI	14100 - AT ASTI	15100 - AL ALESSANDRIA	16100 - GE GENOVA*	17100 - SV SAVONA	18100 - IM IMPERIA	19100 - SP LA SPEZIA
20100 - MI MILANO*	21100 - VA VARESE	22100 - CO COMO	23100 - SO SONDRIO	24100 - BG BERGAMO	25100 - BS BRESCIA*	26100 - CR CREMONA	27100 - PV PAVIA	28100 - NO NOVARA	29100 - PC PIACENZA
30100 - VE VENEZIA*	31100 - TV TREVISO	32100 - BL BELLUNO	33100-UD-UDINE 33170-PN-PORDENONE	34100-TS-TRIESTE* 34170-GO-GORIZIA	35100 - PD PADOVA*	36100 - VI VICENZA	37100 - VR VERONA*	38100 - TN TRENTO	39100 - BZ BOLZANO
40100 - BO BOLOGNA*	41100 - MO MODENA	42100 - RE REGGIO EMILIA	43100 - PR PARMA	44100 - FE FERRARA	45100 - RO ROVIGO	46100 - MN MANTOVA	47100 - FO FORLI'	48100 - RA RAVENNA	---
50100 - FI FIRENZE*	51100 - PT PISTOIA	52100 - AR AREZZO	53100 - SI SIENA	54100 - MS MASSA CARRARA	55100 - LU LUCCA	56100 - PI PISA	57100 - LI LIVORNO*	58100 - GR GROSSETO	---
60100 - AN ANCONA*	61100 - PS PESARO	62100 - MC MACERATA	63100 - AP ASCOLI PICENO	64100 - TE TERAMO	65100 - PE PESCARA	66100 - CH CHIETI	67100 - AQ L'AQUILA	---	---
70100 - BA BARI*	71100 - FG FOGGIA	72100 - BR BRINDISI	73100 - LE LECCE	74100 - TA TARANTO	75100 - MT MATERA	---	---	---	---
80100 - NA NAPOLI*	81100 - CE CASERTA	82100 - BN BENEVENTO	83100 - AV AVELLINO	84100 - SA SALERNO	85100 - PZ POTENZA	86100-CB-CAMPOBASSO 86170-IS-ISERNIA	87100 - CS COSENZA	88100 - CZ CATANZARO	89100 - RC REGGIO CALABRIA*
90100 - PA PALERMO*	91100 - TP TRAPANI	92100 - AG AGRIGENTO	93100 - CL CALTANISSETTA	94100 - EN ENNA	95100 - CT CATANIA*	96100 - SR SIRACUSA	97100 - RG RAGUSA	98100 - ME MESSINA	---

za, abbiamo notato la stampigliatura «questa lettera vi poteva essere recapitata prima se fosse stato indicato il CAP».

Per il Codice Fiscale e per la Partita IVA, la nostra rivista (vedere il n. 21 di «MC» del mese di luglio-agosto 1983) ha pubblicato un piccolo programma per il controllo di questo codice.

Per il «CAP» (codice postale) il programma che vi presentiamo, pur non avendo la pretesa di effettuare un vero e proprio controllo, consente, conoscendo l'esatto indirizzo, di verificare gli eventuali errori di digitazione di questo codice.

Innanzitutto, come tutti sanno, il «CAP» è costituito da cinque cifre numeriche:

— le prime due cifre, da «00» a «99» (cioè cento elementi: vedere fig 1), con alcune eccezioni, indicano le 95 province italiane;

— la terza cifra, che può essere «0» o «1», indica se il Comune è, o non è, capoluogo di provincia;

— la quarta cifra, specialmente per i Comuni non capoluogo di provincia, indica lo «stradale», cioè la direzione del Comune rispetto al capoluogo di provincia.

Per la spedizione delle stampe fatte da riviste o giornali, gli uffici postali richiedono, oltre l'esatto CAP, l'impaccamento della corrispondenza in sottofasce che indicano il treno, la provincia e lo stradale.

Associando gli elementi numerici del «CAP» con altri elementi, possiamo determinare, oltre la Provincia e lo stradale, anche il «treno» per lo smistamento della corrispondenza. Questo comporta che, digitando il «CAP», possiamo verificare gli altri elementi della destinazione della corrispondenza.

Alleghiamo un prospetto con l'indicazione dei treni e delle relative province di destinazione (vedere fig 2).

Alcuni capoluoghi di provincia hanno delle particolarità. Le province di Oristano, Pordenone, Gorizia e Isernia, hanno come caratteristica che la quarta cifra e = > «7» e la terza cifra, se è «1», indica come destinazione il capoluogo, se è «0», indica un Comune non capoluogo e la detta quarta cifra rappresenta sempre lo stradale ma, in questo caso, il valore numerico viene ridotto di «6». Altra particolarità, riguarda la corrispondenza per la Provincia di Roma e per quella di Milano, che deve essere suddivisa in Città capoluogo e in Provincia.

Esistono anche altre particolarità del «CAP» che noi trascuriamo perché, a chi interessa, può eventualmente ampliare il relativo programma.

Ord. Sped. TRENI	PROVINCIA (sigla)	C.A.P.
1 ROMA città	RM	00100
2 ROMA provincia	RM	00..
3 LAZIO	VT-RI-FR-LT	01-02-03-04
4 UMBRIA	TR-PG	05-06
5 MARCHE	AN-PS-MC-AP	60-61-62-63
6 ABRUZZO	TE-PE-CH-AQ	64-65-66-67
7 MOLISE	CB-IS	86-86170
8 SARDEGNA	SS-NU-CA-OR	07-08-09-09170
9 CASERTA	CE	81
10 BENEVENTO	BN	82
11 CAMPANIA	NA-AV	80-83
12 PUGLIE	BA-FG-BR-LE-TA-MT	70-71-72-73-74-75
13 CALABRIA	CS-CZ-RC	87-88-89
14 SALERNO	SA	84
15 POTENZA	PZ	85
16 SICILIA occiden	PA-TP-AG	90-91-92
17 SICILIA orientat	CL-EN-CT-SR-RG-ME	93-94-95-96-97-98
18 TOSCANA marittim	MS-LU-PI-LI-GR	54-55-56-57-58
19 TOSCANA interna	FI-PT-AR-SI	50-51-52-53
20 BOLOGNA	BO-FO-RA	40-47-48
21 EMILIA	MO-RE-PR-PC	41-42-43-29
22 BOLZANO	BZ	39
23 TRENTO	TN	38
24 BRENNERO	VI-VR-MN	36-37-46
25 VENETO I°	BL-PD-FE-RO	32-35-44-45
26 VENETO II°	VE-TV-UD-PN	30-31-33-33170
27 VENETO III°	TS-GO	34-34170
28 MILANO città	MI	20100
29 MILANO provincia	MI	20 ..
30 LOMBARDIA	VA-CO-SO-BG-BS-CR-PV	21-22-23-24-25-26-27
31 LIGURIA	GE-SV-IM-SP	16-17-18-19
32 PIEMONTE	TO-AO-CN-VC-AT-AL-NO	10-11-12-13-14-15-28

◀ Figura 2

```
100  HOME : VTAB 23: REM = Controll  C A P
110  DIM PV$(99): FOR I = 0 TO 99: READ PV$(I): NEXT
120  DIM TR$(32): FOR I = 1 TO 32: READ TR$(I): NEXT
200  PRINT "Codice postale";: HTAB 18: PRINT CP$;
210  HTAB 18: INPUT "",A$: IF A$ = "F" THEN  END
220  GOSUB 300
230  PRINT PV$;"   ";ZN$
240  PRINT TR$: IF ZN$ = "" THEN  PRINT  [illegible]
[illegible]
[illegible]
300  REM PROVINCIA E ZONA STRAD
310  CP$ = "":PV$ = "":TR$ = "":ZN$ = ""
320  FOR I = 1 TO  LEN (A$):B$ =  MID$ (A$,1,1): IF B$ < "0" THEN B$ = ""
330 CP$ = CP$ + B$: NEXT : IF  LEN (CP$) < > 5 THEN  RETURN
340 A =  VAL ( MID$ (A$,1,2))
350 PV$ =  LEFT$ (PV$(A),2): IF PV$ = "??" THEN  RETURN
360 B =  VAL ( MID$ (A$,3,1)): IF B > 1 THEN  RETURN
370 C =  VAL ( MID$ (A$,4,1))
380 TR$ = TR$( VAL ( MID$ (PV$(A),3)))
390  IF A = 9 THEN  IF C > 6 THEN PV$ = "OR":C = C - 6:TR$ = TR$(8)
400  IF A = 33 THEN  IF C > 6 THEN PV$ = "PN":C = C - 6:TR$ = TR$(26)
410  IF A = 34 THEN  IF C > 6 THEN PV$ = "GO":C = C - 6:TR$ = TR$(27)
420  IF A = 86 THEN  IF C > 6 THEN PV$ = "IS":C = C - 6:TR$ = TR$(7)
430  IF PV$ = "RM" THEN TR$ = TR$(2 - B)
440  IF PV$ = "MI" THEN TR$ = TR$(29 - B)
450  IF B THEN ZN$ = "CITTA'": RETURN
460  IF C THEN ZN$ = "STRAD. " +  STR$ (C)
470  RETURN
500  DATA RM2,VT3,PG5,FR3,LT3,TR4,PG4,SS8,NU8,CA8
510  DATA TO32,AO32,CN32,VC32,AT32,AL32,GE31,SV31,IM31,SP31
520  DATA  MI29,VA30,CO30,SO30,BG30,BS30,CR30,PV30,NO32,PC21
530  DATA VE26,TV26,BL25,UD26,TS27,PD25,VI24,VR24,TN23,BZ22
540  DATA BO20,MO21,RE21,PR21,FE25,RO25,MN24,FO20,RA20,??
550  DATA FI19,PT19,AR19,SI19,MS18,LU18,PI18,LI18,GR18,??
560  DATA AN5,PS5,MC5,AP5,TE6,PE6,CH6,AQ6,??,??
570  DATA BA12,FG12,BR12,LE12,TA12,MT12,??,??,??,??
580  DATA NA11,CE9,BN10,AV11,SA14,PZ15,CB7,CS13,CZ13,RC13
590  DATA [illegible],TP16,AG16,CL17,EN17,CT17,SR17,RG17,ME17,??
600  DATA ROMA citta,ROMA provincia,LAZIO,UMBRIA,MARCHE,ABRUZZO,MOLISE
610  DATA [illegible],CASERTA,BENEVENTO,CAMPANIA,PUGLIE,CALABRIA,SALERNO
620  DATA POTENZA,SICILIA occid.,SICILIA orient
630  DATA TOSCANA maritt.,TOSCANA interna,BOLOGNA,EMILIA
640  DATA BOLZANO,TRENTO,BRENNERO,VENETO I',VENETO II',VENETO III'
650  DATA MILANO citta,MILANO provincia,LOMBARDIA,LIGURIA,PIEMONTE
```

Esaminiamo innanzitutto le linee dei DATA

Le prime dieci righe (500/590) è una matrice di 10×10 elementi, comprendono la sigla della relativa provincia seguita da un valore numerico, che rappresenta il citato treno di spedizione, con i numeri da 1 a 32 (il quale, ovviamente, può essere variato a seconda delle proprie esigenze)

Ogni riga, così come sono disposte nelle linee dei DATA, indica un gruppo di province che hanno la stessa prima cifra ordinale (da «0» a «9») e la seconda cifra, analogamente, varia da «0» a «9». I segni «??» sono posti per le cifre non utilizzate da «CAP»

Le successive linee (600/650) rappresentano l'ordine numerico dei citati «32» treni di smistamento della corrispondenza

Le variabili usate sono:

PV$(•): indica un vettore dimensionato a 99 elementi che rappresentano i valori numerici, delle prime due cifre del «CAP» delle province italiane,

PV$: rappresenta la sigla della provincia derivante dal detto indice,

TR$(•): indica un vettore dimensionato a 32 elementi che rappresentano il valore ordinale del citato elenco del treno o luogo di smistamento della corrispondenza,

TR$: rappresenta il treno o luogo di destinazione associato al detto indice,

ZN$: rappresenta lo stradale del Comune di ciascuna provincia (il quale può variare solo da «1» a «9»)

Le altre variabili sono:

A$ = stringa di INPUT del «CAP»,

B$ = variabile locale usata per eliminare eventuali spazi,

CP$ = Codice Postale,

A = valore numerico delle prime due cifre del «CAP»,

B = valore numerico della terza cifra del «CAP»,

C = valore numerico della quarta cifra del «CAP»

Il programma, memorizzati i detti elementi di DATA, chiede il numero di Codice Postale, va alla subroutine (linee 300/470) che controlla le cifre digitate e successivamente ritorna rispondendo:

= provincia di appartenenza,
= Comune capoluogo o Non capoluogo
= stradale di smistamento (se il Comune non è capoluogo),
= treno di spedizione

Se il codice digitato è errato, perché la terza e la quarta cifra non possono essere due «0», viene emesso un BEEP ed il cursore si posiziona nuovamente all'inizio del «CAP» digitato Per finire battere «F».

Come detto in premessa questo programma non controlla esattamente l'appartenenza del «CAP» ai vari Comuni (oltre 8.000) e non indica i vari elenchi stradali di alcune Città (quante sono?!), ma indica gli elementi che consentono di verificare il «CAP» digitato con l'effettivo luogo di destinazione

Ai lettori la possibilità di utilizzare questo programma, come subroutine, nel contesto di altri programmi che possono essere utilizzati per un indirizzario più o meno complesso ed anche per avere un'indicazione come i vari Codici (del numero di C/C bancario od altro) possono e debbono poter essere controllati nel contesto di un programma.

GS un anno dopo

di Paolo Alberto Casadio - Ravenna

Che ne è del GS un anno dopo la sua presentazione allo SMAU? Tutto tace che sia giunta l'ora di decretare prematura scomparsa? Certamente se ci si dovesse basare soltanto su ciò che qui in Italia si dice, il GS sarebbe da considerarsi soltanto un IIe più veloce e null'altro Ed è in questo modo che la stragrande maggioranza dei possessori del nuovo II lo usano Ma è in questi termini che va considerato?

La macchina attuale è il risultato delle esperienze maturate in Apple e in effetti la si può considerare un piccolo Mac destinato a chi preferisce lavorare con la grafica e il suono e che a conti fatti non vuole spendere troppo E quello il motivo per cui lo avete acquistato? Sì? Non ditemi che siete delusi perché non avete mai visto il software promesso e mi raccomando non gettate il piccolo dalla finestra continuate a leggere perché per la prima volta saprete come utilizzarlo

Il software

Il grosso problema che incontrò il giovane Apple fu quello che tutte le macchine appena nate per un certo periodo più o meno lungo devono fronteggiare, la mancanza di software Ma non solo la mancanza di applicazioni come wordprocessor o programmi di grafica o giochi, ma anche i linguaggi e tutti quegli accessori che vanno sotto il nome di sistemi di sviluppo Grazie a questa mancanza i programmatori hanno dovuto penare per poter mantenere le promesse fatte, ma ora a un anno di distanza dopo che Apple ha risolto quasi totalmente ogni problema con Tools e ProDOS 16, si può scegliere fra decine di titoli per ogni esigenza Conoscete tutti Mac, ciò che fa e come lo fa? Bene, aggiungete i colori (a scelta fra 4096), aggiungete musica a volontà, e cambiando le dosi avrete tutte le possibili variazioni sul tema GS

Iniziamo dai linguaggi, fonte di vita per ogni computer Si parte dal costoso e complesso APW, acronimo per Apple Programmers Workshop, che è un completo sistema di sviluppo, che necessita di almeno un mega e due di memoria RAM, un drive da tre pollici e, consigliatissimo, un hard disk Tra «Shell» (si tratta dell'interfaccia Unix-like da cui si comanda tutto il sistema), linkatore, compilatore C, compilatore Pascal della TML o della Byte Works, Assemblatore e interfacce con il Tool Box, vengono occupati tra i quattro e i cinque mega di memoria di massa, da qui il consiglio ad utilizzare l'hard Valutazione globale otto, e a release definitiva sicuramente il voto salirà a nove, è comunque facilmente capibile che sia per il costo intrinseco, che per il costo dell'hardware necessario, sia da considerarsi software professionale a tutti gli effetti Per gli hobbisti la TML Systems ha creato la versione stand alone (letteralmente «che sta da sola») del succitato Pascal sotto APW E in pratica la versione per GS del medesimo linguaggio che gira su Macintosh, così che il programmatore con minimo sforzo può creare programmi per Mac e GS dallo stesso sorgente Il programma può essere compilato e linkato in memoria per testarlo in pochi attimi, oppure su disco per salvarlo per l'uso definitivo Oltre al Pascal la TML produce un Basic compilato che offre l'interessante caratteristica di poter convertire programmi scritti in Applesoft Basic così da poterli dotare poi dell'interfaccia utente tipica del GS e del Mac, e di compilarli in ambiente nativo 65816 Per entrambe le versioni del Pascal per GS e del Basic la TML produce un disco di sorgenti utilizzabili per apprendere in pieno la programmazione sotto Tool Box, e un Tool per far parlare il GS con voce d'uomo o donna (perdonatemi, ma io preferisco la voce di donna), quest'ultimo prodotto si chiama Speech Toolkit, e si presenta veramente interessante

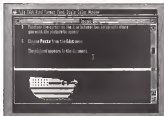
Per gli amanti del Forth (pochi in Italia, ma veramente tanti dall'altro capo dell'oceano) la GSF ha pubblicato GS16FORTH, con pieno supporto di Tool Box e grafica, a bassissimo prezzo, e non dovrebbe tardare un C stand alone, dato che diverse ditte ne hanno annunciato la vendita I wordprocessor attualmente nei negozi americani sono Multiscribe GS, Writer's Choice Elite, Word Perfect, Graphic Writer e fra poco Delux Write Il primo, che è già giunto alla versione 3.0, si presenta piuttosto interessante, con la possibilità di importare disegni fatti con uno qualunque dei programmi di grafica in commercio per GS e di aggiungere linee, quadrati e cerchi per qualunque necessità scegliendo, sia per i segni grafici che per il testo, fra sedici colori selezionabili fra i 4096 possibili tramite un pannello di controllo semplice e completo Integrato nel programma vi è uno spelling checker

molto potente che prevede la possibilità di ottenere i sinonimi di qualunque parola indicando il significato con il quale la si vuole utilizzare, purtroppo per noi italiani servirà poco a meno che qualche ditta non decida di importare e tradurre Multiscribe e il suo dizionario.

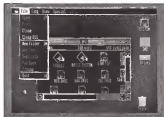
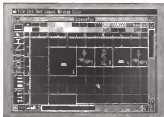
Un altro programma simile è Writer's Choice Elite (quello che in Italia si sarebbe dovuto chiamare GS Write) il quale si comporta diversamente per l'importazione di immagini grafiche, non ha uno spelling checker, ma possiede una caratteristica che viene sfruttata in pieno usando l'Imagewriter II con il nastro a colori: il testo evidenziato. Si può scegliere se scrivere in nero o in rosso con sfondo giallo, rosso o verde, con le stesse tonalità dei pennarelli evidenziatori, oppure tracciare automaticamente un tratto rosso, bianco o nero sul testo. Le opzioni sono quelle standard di un buon wordprocessor, ma se si vuole scrivere sfruttando tutte le caratteristiche che si possono chiedere ad un moderno programma di scrittura, la scelta necessariamente dovrà cadere su Word Perfect. Il programma è completo di ogni opzione, ma purtroppo la versione che ho usato è la 1.1, la quale pur essendo in grafica super alta, non usa nè mouse, nè finestre; la nuova versione con pulldown menu è comunque attesa per novembre e si annuncia veramente potente, azzardando, la si potrebbe parificare al MS Words di Mac. Un ultimo programma di elaborazione testi molto particolare, è Graphic Writer: non è un vero wordprocessor, bensì un programma che unisce le peculiarità di un wordprocessor, un programma tipo draw e un impaginatore tipo PageMaker. Il tutto non certo portato all'eccesso, ma con la possibilità di diventare molto interessante per la costruzione di depliant e brochure. Da segnalare la possibilità di stampare il documento a colori, separando il verde, il rosso, il giallo e il nero, dando così la possibilità di stampare in quadricromia.

Passando ai programmi di grafica, oltre allo straconosciuto GS Paint (del quale è uscita una nuova versione che utilizza il printer manager e che corregge certi piccoli bug), abbiamo una scelta piuttosto ampia, anche se c'è da dire che i programmatori non hanno ancora esplorato a fondo le possibilità grafiche del GS, per esempio in tutti i pacchetti attualmente sul mercato si può utilizzare solo una delle sedici palette disponibili contemporaneamente sullo schermo per creare le immagini. Il vincitore assoluto è comunque Deluxe Paint II, sarebbe necessario un intero articolo per descrivere tutte le opzioni, dalle più normali alle meno usitate, come la prospettiva, lo sfumato e il pennello, su cui si può agire in più di una decina di modi, alcuni veramente sensazionali.

Altri titoli sono 8/16 Paint, Fantavision (orientato tutto all'animazione), Print Shop (è proprio il vecchio Print Shop, con Mouse e in super alta risoluzione), Delux Print, Newsmaker (per la creazione di giornalini) e alcuni dischi di Clip Arts per GS Paint e Delux Paint. Sul fronte dei draw, i titoli sono tre per ora, Top Draw, Draw Plus e Drawing Table. Il primo usa la risoluzione in 320 punti orizzontali e dodici colori (gli altri quattro li riserva per i pulldown e lo sfondo), non fa nulla di più e nulla di meno di Mac Draw. Quello veramente interessante, paragonabile a Mac Draft, è invece il secondo: si può scegliere fra 640 punti di risoluzione orizzontale o 320 in entrambi i casi a 16 colori, la possibilità di zoomare da 1600% al 6.25% e il salvataggio delle immagini in un formato che può essere inserito in documenti di GS Paint o Writer's Choice Elite. Menzione a parte per Visualizer GS, per grafica gestionale, capace di creare dieci tipi diversi di grafici ulteriormente persooalizzabili per dimensione, colore, forma e con la possibilità di importare immagini usabili come sfondo. Il prodotto finito potrà poi essere stampato direttamente o esportato in un word processor per illustrare il testo.

«GS File» e «Notes & Files» sono i data base per ora disponibili. Il secondo è un archivio molto particolare: è inteso per l'archiviazione di lettere, note, immagini o qualunque altro documento salvato in formato testo o creato con Graphic Writer all'interno di uoa cartella richiamabile per nome o per uno qualsiasi dei suoi campi, a loro volta le cartelle sooo raggruppate in un data base. Chiaramente non è un data base standard, ma lo trovo molto interessante per raggruppare tutti quei lavori che possono essere fatti con uo wordprocessor o un impaginatore per poi essere richiamati e stampati. Un'unica nota a demerito, come anche GraphicWriter, entrambi della Data Pack, non utilizzano in fase di stampa il printer manager, e per quanto riguarda le fonti, queste sono contenute in un file a parte e non nella cartella di sistema, in modo da presentare problemi per la compatibilità con gli altri programmi, problemi non insormontabili, ma comunque non giustificabili. Siccome l'ambiente GS è uguale a quello Macintosh, esistono anche per lui il Finder, i desk accessory e le fonti, il tutto in comune fra i programmi, sviluppando quella particolarità che era solo del Mac. Il Finder è oggi alla versione 0.08, il che vuol dire che tarderà poco ad essere distribuito, probabilmente a dicembre assieme al ProDOS 16 2.0. La copia che ho provato è

◀ *Schermata di lavoro con Writer's Choice Elite*

In basso a sinistra il Draw Plus GS

In basso a destra il Finder come quello del Mac ma a colori (anche se la foto è in bianco e nero).

comunque quasi definitiva, e se non fosse per l'uso del colore nelle icone la definirei una fotocopia della versione per Mac.

I desk accessory sono ancora pochi, solo due ditte hanno prodotto un dischetto a testa, entrambi contengono una decina di accessori, queste sono la StyleWare (la stessa di Multiscribe GS e di Top Draw) con Deskworks, e la Simple Software con Deskpack, la quale ha già annunciato i volumi 2, 3, 4 e 5, il che significherà una valanga di accessori di scrivania, i quali va ricordato, proprio per la loro natura possono diventare assolutamente necessari, e vanno quindi attesi con assoluto interesse.

Passiamo ai giochi. Sento un sospiro di sollievo. Tanto è inutile mentire, chi possiede un computer, sia esso anche il più serio professionista, fra i dischi di lavoro almeno un gioco lo tiene.

D'altronde sono necessari e a noi fa piacere. Stranamente all'inizio dell'anno non vi era un gioco tra i titoli annunciati, poi a poco a poco se ne è visto uno poi un altro, e ora tra tutti quelli già usciti e quelli in attesa siamo arrivati ad una ventina, sempre troppo pochi, ma troppo belli.

Iniziamo con Mean 18, votato come la migliore simulazione di golf, si lascia giocare con scioltezza, e richiede una buona dose di riflessi per poter fare un buon tiro, permette la costruzione di propri percorsi, ed è già in vendita un disco con nuovi campi americani. GBA Championship Basketball, California Games e World Games sono le versioni per GS degli stessi già visti su Amiga, C 64 e Apple II, graficamente sono identici ad Amiga. Per gli avventurieri incalliti consiglio Bard's Tale, si tratta del vecchio Bard's Tale non del nuovo, ma con la grafica del GS e le sue capacità sonore assume una nuova dimensione e, credetemi, è stupendo. Comunque per chi avesse già giocato con il bardo sul II, c'è The Tower of Miraglen, che è compatibile con la Supersonic, di cui parlerò dopo, capace di inondare di suoni stereofonici la stanza in cui si gioca (provatelo collegandolo all'impianto Hi Fi), oppure Space Quest, King's Quest II, Tass Time in Tonetown o Hacker II.

Metà avventure, metà giochi, anche per il GS la Mindscape ha in catalogo la serie Cinemaware di Amighiana memoria, sto parlando di Defender of the Crown, Kings of Chicago, S.D.I. e Simbad, i quali sono nella versione per GS più sviluppati delle versioni su Commodore, provare per credere.

Conoscete il Mah Jong? Qualunque risposta diate giocate con Shanghai, un solitario con le pedine del succitato gioco cinese sempre nuovo e coinvolgente. Tra i simulatori ve ne sono due navali: Destroyer, dove siete al comando di un cacciatorpediniere della seconda guerra mondiale e Sub Battle Simulator dove al contrario comandate un sottomarino, e uno aereo: 3-D Elicopter Simulator. Per ora vi è solo un arcade, Thexder, il quale comunque si presenta veramente bene (purtroppo non ho ancora avuto il tempo di giocarlo). Infine i musicali, che metto fra i giochi perché per ora, pur belli e accattivanti, non sono altro, i titoli sono solo: Instant Music, Music Construction Set e Music Studio, e restiamo in attesa dell'annunciato Delux Music Construction Set e di altro software professionale.

L'hardware

Tutti voi sapete che il GS può usare la Laserwrite, gli Hard Disk SCSI, la tastiera estesa del Mac II, ma cosa è stato prodotto di specifico per lui? Oramai di tutto. E la cosa più bella è GSX, una scheda di accelerazione per far girare il GS al doppio della sua velocità attuale, monta un 65816 a 5.6 MHz ed è compatibile con tutto il software in commercio. Per chi si sentisse oppresso dalla poca memoria del GS (un mega e due per alcuni può essere poco) potrebbe trovarsi imbarazzato a scegliere quale scheda acquistare tra le varie GS-RAM o GS-RAM Plus, Ramstack Plus, OctoRam o OctoRam ESP, Rampack 4GS e plusRAM GS2 o GS8 con una scelta che va dai 2 agli 8 mega, con o senza possibilità di aggiungere ROM (il famoso ROM disk da cui si potrebbe fare il boot), con o senza batterie di backup per non perdere i dati allo spegnimento della macchina.

Le meraviglie continuano con i digitalizzatori video (purtroppo poco utili in Europa a meno di non avere una telecamera NTSC). Per ora il migliore è l'AST-VisionPlus che permette la ripresa in tempo quasi reale di immagini in movimento a colori o in bianco e nero in 640 o 320 punti. Più economico, ma anche meno fedele e potente, ComputerEyes, che non prevede la ripresa in tempo reale e la nitidezza dell'immagine è di molto inferiore. Dalla digitalizzazione video a quella audio, due case per ora si contendono il primato in questo settore, con prodotti anche professionali come Futuresound. Si tratta di un sistema completo di software e accessori come cavi e un microfono e permette la registrazione stereo su quindici tracce con effetti speciali quali eco e ritardo, il tutto per un prezzo, già negli USA, giustificabilmente abbastanza alto. L'altra ditta, la prolifica MDIdeas, produce ben tre schede, da una semplice scheda stereo ad un digitalizzatore professionale. La prima è sicuramente uno tra i prodotti per il GS più interessanti essendo economicissima ed uno standard tra i produttori di software, è la SuperSonic, a cui può essere aggiunta un'altra piccola scheda, la SuperSonic Digitizer, altrettanto economica e facile da usare. È accompagnata da un semplice programma che permette la digitalizzazione di suoni o interi brani, e minime elaborazioni sull'originale. Al top della linea è la Digitizer Plus, la quale utilizza componenti Sony ed è accompagnata da un software più completo e professionale di quello della sorella minore.

Naturalmente il GS può utilizzare tutte le schede nuove e vecchie prodotte per la serie due, come la nuova scheda per trasformare il II in un PC IBM veloce quanto un AT, o certi accessori nati per il Mac, come le varie interfaccie da porre tra la seriale del computer (GS o Mac) e una normale stampante parallela.

Conclusioni

Molto di più ci sarebbe da dire su questa macchina che sta crescendo e maturando sempre più. Probabilmente per la prossima primavera dovrebbe essere dotata delle nuove ROM, e comunque grazie al software sempre più funzionale e potente negli Stati Uniti sta ritagliandosi un proprio spazio sempre più grande, misurato dallo spazio sempre maggiore che le riviste americane specializzate Apple gli concedono. Peccato che in Italia solo una ditta a tutt'oggi (a quanto è dato di sapere leggendo le pubblicità sulle riviste, ed è così che di solito si fa) importi software per il GS, l'Hi Tech di Padova, per cui vi è un'unica soluzione per poter acquistare qualcosa per il GS, contattare l'Hi Tech o acquistare direttamente dagli Stati Uniti.

Le Ditte e i prodotti

Hi-Tech
Riviera Tiso da Camposampiero 26
35122 Padova, Tel (049) 8750398

GBA Championship Basketball
Hacker II
Shanghai
Tass Time in Tonetown
Draw Plus
Paintworks Plus
Music Studio
Writer's Choice Elite
OctoRam ESP
SuperSonic
SuperSonic Digitzer
GSX
Digitizer Plus

Activision, *Inc*
2350 Bayshore Parkway
Mountain View CA 94034

Bard's Tale
Instant Music
Music Construction Set
Delux Paint II
Art Parts I, Art Parts II, Seasons and Holidays

Electronic Arts
1820 Gateway Drive
San Mateo, CA 94404

Conserver
OctoRam

MDIdeas, *Inc.*
1163 Tritan Drive
Foster City, CA 94404

TML Cross Compiler (per Mac)
TML Pascal (APW)
TML Pascal
TML Basic
Source Code Library (Pascal o Basic)
Speech Toolkit (Pascal o Basic)

TML Systems
4241 Baymeadows Road Suite 23
Jacksonville, FL 32217

Multiscribe GS 3.0
DeskWorks
Top Draw

Style Ware, *Inc.*
5250 Gulfton Suite 2E
Houston, TX 77081

a cura di Tommaso Pantuso

Listing Plus

per Commodore 64 con disk drive 1541 e stampante MPS 802

di Daniele Finocchiaro Linguaglossa (CT)

Listing Plus (di cui non pubblichiamo il listato a causa dell'eccessiva lunghezza) è un programma creato ad hoc per poter gestire la mia lista di programmi. Prima di scriverlo, ho provato ad utilizzare altri data base manager, come vengono chiamati, ma non ne ho trovato nessuno che rispondesse a queste due assolute esigenze:

1) gestire almeno 1500 record
2) stampare una lista molto compatta

Sono rimasto stupito nel vedere che lo stesso SuperBase di mamma Commodore non risponde ai due requisiti (stampa infatti un solo record per riga, e si ferma a circa 1200 record). Listing Plus è nato dunque per soddisfare queste esigenze. Il programma che ne è derivato assolve molto bene al suo compito. Vediamone le caratteristiche principali:

— capacità massima 3600 record,
— ogni record ha 2 campi: nome (16 caratteri) e codice (8 caratteri),
— il file è suddiviso in 5 file relativi e 1 sequenziale,
— stampa in ordine alfabetico su 3 colonne;
— funzioni di insert, delete, variazione, ricerca presenti;
— velocità apprezzabile,
— scritto in Basic più breve routine in LM

Prima di spiegare come funziona il programma, spieghiamo come è stato concepito.

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265.

Sul Commodore 64 non si possono tenere 3000 record in memoria, quindi un file di dimensioni consistenti deve trovarsi necessariamente sul disco. Non tuttavia in un file sequenziale, che richiederebbe di essere caricato in memoria per essere gestito.

La soluzione più idonea è quella dei file «random» che mamma Commodore, chissà perché, ha deciso di chiamare «relatives» (e ha chiamato random quelli con gli U1 e U2). Tuttavia anche i file relativi hanno le loro limitazioni: oltre ad essere notoriamente lenti, non possono contenere più di 720 record.

Che fare, allora? Semplice, si divide il «megafile» in 5 «minifile», cosicché 5 file * 720 record = 3600 record. Come si divide il file grosso? Altrettanto semplice, si mantiene il file costantemente ordinato alfabeticamente, si prende la prima lettera di ogni record, e così:

```
record da «1» a «d» -> minifile n. 1
record da «e» a «h» -> minifile n. 2
record da «i» a «o» -> minifile n. 3
record da «p» a «r» -> minifile n. 4
record da «s» a «z» -> minifile n. 5
```

Vi do un minuto di tempo per trovare un inconveniente che comporta questa suddivisione alfabetica... 30 secondi... 15... vabbe, ve lo dico io: i 3600 record dichiarati difficilmente potranno essere raggiunti. Infatti, se inserite ad esempio tanti nomi inizianti con «s» il minifile n. 5 si riempirà, ed arrivato alla soglia dei 720 record si fermerà, anche se gli altri file sono ancora mezzi vuoti. È per questo che non ho diviso in megafile in 3 minifile, che avrebbero avuto un limite dichiarato di 720*3=2160 record, che poi si sarebbe ridotta a troppo poco.

Con 5 minifile, invece, il limite dichiarato sta bello alto, quota 3600, e noi ci dovremo fermare (secondo i miei calcoli, naturalmente approssimati) intorno a quota 2700. Chi possiede più di 2700 programmi non si metta le mani ai capelli: se si è un poco abili nel programmare si può modificare il programma, in modo che divida il file in 10, 20, 30 pezzi (io non l'ho fatto perché non mi serviva).

Vediamo ora una cosa fondamentale per la comprensione del programma: in ogni singolo file relativo i record vengono scritti in ordine di immissione, per poterli mostrare in ordine alfabetico si usa un array «indice» che punta alle varie posizioni dei record nel file. Per non confonderci, diciamo che logicamente il file è ordinato (perché ai nostri occhi appare così), fisicamente no. È come avere un libro in cui sono disposte alla rinfusa le pagine. Sarà ancora leggibile se noi mettiamo all'inizio un indice con scritto:

— la 1ª pagina che devi leggere è pagina 14 (cioè la 14ª in ordine),
— la 2ª invece si trova in 4ª posizione;
— la 3ª, per ironia della sorte, è proprio la terza;
— la 4ª è invece a pagina 17,
e così via..

Quanto detto finora serva da introduzione. Dopo le istruzioni del programma scenderemo più nei dettagli (per chi è forte di nervi), sempreché gli amici di MC non riterranno opportuno tagliare qualche parte.

Istruzioni per l'uso

Per poter lavorare con Listing Plus bisogna innanzitutto creare l'archivio. Ciò si fa tramite il programma File Creator.

Questo chiede innanzitutto il nome del file da creare, dopodiché attende l'inserimento di un record per ogni minifile che verrà creato. Bisogna dunque inserire un nome compreso tra «1» e «d», poi uno tra «e» e «i» e così via.

Questo procedimento è necessario poiché, per ragioni di velocità, il programma Listing Plus non è preparato (psicologicamente!) a trovare un file vuoto: deve esserci almeno un record per ogni minifile. Questo si riflette anche sulla cancellazione dei record: non se ne può cancellare uno se è l'unico del suo «gruppo».

Comunque, una volta inseriti i nomi e confermato il tutto, non vi resta che attendere qualche attimo ed il file è pronto. Per lavorarci su potete ora caricare e far partire Listing Plus.

Come al solito, la prima domanda posta è il nome del file. Dopo averlo immesso, si deve attendere la lettura del file indice (quello seq). Se il file è molto lungo tale lettura potrà occupare un po' di tempo.

Si giunge così al menu principale, che propone 5 opzioni.

— Stampa lista
— Inserimento record
— Ricerca & variazione
— Aggiornamento file indice
— Fine lavoro

La prima opzione stampa la lista. Viene chiesto innanzitutto un messaggio da stampare nell'intestazione (non più di 40 caratteri); immettendo la freccetta a sinistra si ritorna al menu. Prima di premere RETURN assicuratevi che la stampante sia accesa e la carta pronta. A proposito di stampante: deve essere una MPS 802, altrimenti la spaziatura «stretta» non funziona.

Inizia dunque la stampa dell'intestazione, che va naturalmente personalizzata durante la battitura del listato (a meno che non vogliate stampare liste col mio nome sopra!). La stampa si ferma ogni tanto, ma non preoccupatevi: è il programma che legge dal disco quello che deve stampare.

Se c'è bisogno di cambiare pagina, il programma lo chiede ed attende la pressione di un tasto. Alla fine si ritorna al menu principale.

Vorrei far notare che, se si usano fogli singoli, non si deve lasciare molto spazio di sopra, altrimenti alla fine la stampante si blocca segnalando che la carta è finita. Casomai succedesse, non preoccupatevi: cambiate il foglio, premete il pulsante sulla stampante, e quando sarà il programma a chiedervi di cambiare pagina limitatevi a premere un tasto.

La stampa è molto compatta: avviene su 3 colonne, con 105 linee per ogni pagina: più stretto di così ci vuole la lente d'ingrandimento... tanto per avere un'idea la mia lista giochi (1208 programmi) prende 4 pagine.

L'opzione inserimento serve, appunto, per inserire i record. Compare un numero progressivo che indica il numero di record del file, ed una sfilza di due punti. Se si preme solo RETURN si ritorna al menu. Altrimenti si batte il nome, poi RETURN e quindi il codice, seguito anch'esso dal RETURN.
Se per nome si batte «$» (il simbolo del dollaro) verrà visualizzata la directory. Per far ciò ho utilizzato la routine in LM di Bert Bunse (nel programma File Rescue, MC 64). Spero che non me ne voglia.

Attenzione: si deve battere «$» mentre c'è ancora il dischetto col file, dopo la richiesta da parte del computer si inserisce il disco di cui si vuol vedere la directory e poi, se non avete altre directory da guardare, si deve reinserire il dischetto con il file (che viene chiamato «master») prima di inserire nuovi record.

Non ho messo la visualizzazione della directory nel menu principale perché serve, generalmente, ai fini dell'immissione. Comunque è possibile (se avete seguito bene le istruzioni) guardarsi la directory senza immettere nessun record (Soluzione: si batte «2» per inserire record, poi «$» e RETURN, quando ricompare il cursore RETURN di nuovo).

La terza opzione, ricerca & variazione, è quella forse più usata. Viene mostrata una maschera video contenente 11 record. Quello centrale è in bianco perché si lavora su quello. Premendo i tasti funzione si accede a varie... funzioni:

f1 - avanza di un record
f2 - va all ultimo record
f3 - retrocede di un record
f4 - va al primo record
f5 - cerca un record dato il nome
f6 - va al numero di record dato
f7 - per variare il record corrente
f8 - per cancellare il record corrente
ret - torna al menu
P - stampa gli 11 record presenti sullo schermo
? - mostra l help

Non credo ci siano difficoltà, soprattutto per chi ha una certa familiarità col SuperBase. Va notato solo che f7 permette di variare anche il NOME del record, cosa che il SuperBase non permette. L'ordinamento viene effettuato automaticamente. A proposito, nome e codice vanno variati insieme e si preme RETURN una sola volta (non come nell'immissione, dove si deve immettere prima il nome e poi il codice).

Come ho detto prima, se si tenta di cancellare l'unico record di un minifile, apparirà un messaggio di diniego («Impossibile cancellare»).

La funzione di «aggiornamento indice» serve per evitare che uno scherzo dell'elettricità vi distrugga l'archivio. Infatti, quando cancellate un record o ne inserite uno nuovo l'indice subisce delle modifiche. Se manca l'elettricità prima che abbiate memorizzato l'indice vi ritroverete con un indice vecchio (quello che c'era sul disco) e tutto il resto nuovo (perché la cancellazione è avvenuta fisicamente sul disco). L'archivio non è comunque completamente perduto: ci saranno solo alcuni record scomparsi o fuori posto. Per questo vi consiglio:

1) di fare una copia dell'intero dischetto prima di lavorare sul file.

2) aggiornare l'indice appena avete finito il lavoro.

Naturalmente ciò vale solo per le zone a rischio... .

«Fine lavoro» serve per tornare al Basic. Se c'è bisogno, il programma aggiorna automaticamente l'indice. Se non c'è bisogno, non lo fa. Comunque sia, fidatevi.

Andiamo ora a vedere cosa fa il programma «Copy file». Come abbiamo detto, il file è ordinato logicamente, mentre fisicamente due record adiacenti (logicamente) possono distare mille miglia. Se ci sono molti record, la testina può essere costretta a fare su e giù per l'intero dischetto. Ora, certo non ci importa che la testina si affatichi..., ma il programma ne viene un po' rallentato. Ragion per cui, ogni tanto, è bene fare una copia del file con «Copy file». Questo programma serve a copiare il file ma, mentre lo fa, ordina anche fisicamente i record. Riprendendo l'esempio del libro, questo programma copia il libro mettendo però le pagine al posto giusto.

Prima di fare la copia di un file lungo (diciamo da 1000 record in su) vi raccomando di premunirvi di qualche tazza di caffè... In verità il programma è piuttosto lento, ma non scoraggiatevi: la copia va fatta una volta ogni tanto.

Vi rammento che una copia «normale» (cioè senza riordino dei record) va fatta con un qualsiasi copiatore che copi tutto il disco. I copiatori di singoli file non sono infatti capaci di raccapezzarsi coi file relativi (almeno tutti quelli che ho visto io).

Credevo di aver finito, quando mi sono ricordato che devo spiegarvi come funziona il codice. Be', il codice è una stringa qualsiasi di 8 caratteri. Il programma considera i primi tre caratteri come la lunghezza del programma, e gli ultimi 3 come il numero di dischetto dove si trova il programma. Ad esempio:

COLOSSUS 4 0 148·c197

indica che questo programma occupa 148 blocchi del disco numero 197. I due caratteri nel mezzo sono arbitrari, io li interpreto: se c'è l'asterisco il programma è registrabile su cassetta, altrimenti no, la lettera seguente indica che si tratta di un programma buono (c) discreto (b) o scarso (a). A proposito della lunghezza, se il programma occupa una facciata o più io uso l'espressione:

MUSIC CONSTR SET 1 f b000

A che serve tutto ciò? Il programma Listing Plus calcola (in base ai codici) la lunghezza media dei programmi, indica anche il numero dell'ultimo dischetto immesso.

Voi potete comunque usare il codice che più vi aggrada: basterà che ignoriate i messaggi «lungh media» e «ultimo dischetto».

Lo show finisce qua (per ora). Prima di leggere il commento al listato, vi consiglio di consultare il vostro medico di fiducia!

Commento al funzionamento

Quando si deve commentare un programma di 42 blocchi non si sa proprio da dove partire... Io direi di riprendere il discorso che facevo all'inizio, con più dovizia di particolari.

Per non confonderci, prendiamo un singolo file relativo, con record che vanno da «!» a «d» compresi, e contenente 5 record. Fisicamente, cioè sul dischetto, tali record sono scritti, ad esempio, così:

```
1 chess 7 0            1 f b000
2 bmx simulator        191·b221
3 ant attack           248 b069
4 champ wrestling      2 f c000
5 ballblazer           183·b112
```

In questa condizione noi avremo un indice:

3 - 5 - 2 - 4 - 1

Questo significa che il primo record logico (cioè in ordine alfabetico) è il numero 3, il secondo il numero 5, il terzo il numero 2, e così via. Inseriamo ora un sesto record, che viene scritto di seguito agli altri:

6 back to future 151·b171

Questo record va ad inserirsi (logicamente) tra il primo e il secondo. L'indice diverrà quindi:

3 - 6 - 5 - 2 - 4 - 1.

Quando si inserisce un record bisogna quindi:

1) cercare la posizione alfabetica (= logica) giusta nel file,

2) far slittare avanti l'indice di tutti i record seguenti logicamente,

3) inserire il numero della posizione fisica nell'indice,

4) scrivere il record nell'ultima posizione fisica.

Passiamo alla cancellazione. Ad un primo sguardo, per far scomparire un record basta far slittare indietro l'indice di tutti i record seguenti logicamente. Mettiamo di voler cancellare il quarto record logico: l'indice diverrà

3 - 6 - 5 - 4 - 1

Il quarto record logico (secondo fisico) è scomparso.

A lungo andare, questo metodo causa però un accumulo di spazio inutilizzato sul disco. La posizione fisica numero 2, infatti, resterà vuota, nel nostro esempio. Per aggirare il problema, ho pensato di copiare l'ultimo record fisico nella posizione del record cancellato, così si libera l'ultima posizione, che può essere riutilizzata. Fisicamente, il file diverrà quindi così:

1 chess 7 0	1 f b000
2 back to future	151•b171
3 ant attack	248 b089
4 champ wrestling	2 f c000
5 ballblazer	183•b112

Naturalmente l'indice cambierà, e sarà:

3 - 2 - 5 - 4 - 1.

In questa maniera il prossimo record immesso andrà ad occupare la sesta posizione fisica, senza spreco di spazio.

Vediamo ora la variazione di un record. La variazione, dal nostro punto di vista, può essere di due tipi: può lasciare immutata la posizione del record nell'ordine alfabetico, oppure può mutarla.

Nel primo caso, basta scrivere il record modificato sul vecchio: non c'è bisogno di modificare l'indice, dato che il record occupa la stessa posizione logica.

Nel secondo caso, invece, la situazione si fa più complicata. Potrei addirittura variare la prima lettera del record, e questo magari deve andarsene in un altro minifile. La soluzione che ho trovato io è questa: si cancella il vecchio record e poi si immette il record modificato come se fosse nuovo.

Se non vi è ancora evaporato il cervello, io andrei a precisare come tutto quello spiegato sopra avviene nel programma. Sottolineo che quanto detto può essere utilizzato in un qualsiasi programma di data base (infatti io ho scritto altri due programmi con lo stesso metodo).

Nel programma Listing Plus l'indice è costituito dall'array LO%(5,720). LO sta per logic, 5 è il numero di minifile, per ognuno dei quali ci dev'essere un indice. 720 è il numero massimo di record che entrano in un minifile. Per sapere qual è l'ultimo record fisico senza scandire tutto l'indice, nel caso si dovesse ricopiarlo (come detto prima), si consulta l'array LA%(6), che indica il numero logico dell'ultimo record fisico (spazio per riflettere). LA sta per last. Se riprendiamo gli esempi di poco fa, LA%(1) indicherebbe prima 2, e dopo la cancellazione 3 (perché prima era il secondo record logico «ballblazer» ad occupare l'ultima posizione del file, dopo l'inserimento era sempre il secondo «back to future» e dopo la cancellazione il terzo «di nuovo ballblazer» perché il secondo si era trasferito nella posizione lasciata vuota dal record cancellato). Notate che nella cancellazione abbiamo avuto bisogno di conoscere qual era l'ultimo record fisico, che è indicato appunto da LA.

I record sono numerati progressivamente. Se prendiamo un record qualsiasi, diciamo il numero n, in quale minifile si troverà? Non possiamo esaminarne la prima lettera, perché sappiamo solo il numero! Bene, l'array PR%(6) indica qual è il numero del primo record di ogni file. PR%(1) indicherà sempre 1, PR%(6) corrisponderà invece al numero totale di programmi più 1. Se PR%(2) contiene 100, significa che i record di numero sino a 99 compreso si trovano nel primo minifile, da 100 in poi nel secondo o in uno seguente.

Per sapere poi il numero logico del record, all'interno del suo minifile, basta sottrarre dal suo numero «generale» quello del primo del suo file. Il record 125, ad esempio, sarà il numero 25 del secondo file (sempreché PR%(3) sia maggiore di 125). Il record 100 sarà invece lo zeresimo del secondo file (dato che si comincia a contare da 0).

Per ogni minifile, si deve anche sapere il numero di record che lo compongono (quando si immette un nuovo record, lo si va a mettere nella prima posizione fisica libera che, non essendoci spazi vuoti dentro il file, corrisponde al numero di record presenti). A questo ci pensa NP%. Notate che

NP%(i) = PR%(i + 1) – PR%(i)

per i che va da 1 a 5.

Questa opposizione logico-fisica è un po' contorta per essere gestita dal programma principale. Questo funziona quindi guardando solo l'ordine logico dei record, e alla scrittura o lettura di questi (operazioni che implicano un «approccio» fisico) ci pensano delle subroutine (linee 2830-3480).

Una volta chiari (?!?!) i pilastri portanti di Listing Plus risulterà più semplice (??!!??) capire il resto del funzionamento.

Elenco delle variabili principali

NR: numero totale dei programmi,

UD: numero dell'ultimo dischetto immesso,

SL: somma delle lunghezze di tutti i programmi,

LO%(5,720): indice,

PR%(6): numero del primo record per ogni minifile,

[PR%(1) = 1, PR%(6) = NR + 1]

LA%(5): numero logico dell'ultimo record fisico per ogni minifile,

[LO%(i LA%(i)) = NP%(i)],

NP%(5): numero dei record per ogni minifile,

[NP%(i) = PR%(i + 1) – PR%(i)],

VR$(11): gli 11 record mostrati in ricerca & variazione

[VR$(6) = record corrente],

X$(360): buffer per la stampa,

P$: contiene «p» + chr$(2), per abbreviarne la scrittura,

SS$: contiene uno spazio shiftato per non scrivere sempre chr$(160),

FI$: nome del file corrente,

CU: numero del record corrente (in bianco in ric &ver.),

DT$: messaggio da stampare,

LD: linee disponibili per pagina,

CN: primo record della pagina corrente,

FL: 1 se è l'ultima pagina,

F2: 1 se vanno riletti i VR$,

AI: 1 se va aggiornato l'indice,

LL: ultimo minifile utilizzato lasciato aperto

Elenco delle subroutine

370: stampa lista

920: inserimento

1080: mostra directory

1200: ricerca & variazione

1370: stampa record attuali

1460: mostra l'help

1640: record seguente

1730: primo record,

1800: record precedente

1900: ultimo record

1970: ricerca record,

2040: numero record,

2090: legge VR$ da CU-5 a CU + 5;

2160: variazione,

2250: cancellazione

2340: lettura indice,

2490: legge canale errori,

2520: scrittura indice

2680: maschera video 1,

2720: maschera video 2,

2780: pulizia schermo,

2830: legge record (in rc, out z1$),

2940: variazione record (in rc,z1$),

3040: scrive nuovo record (in z1$ out rc),

3250: cancellazione record (in rc),

3490: cerca record (in z1$ out z0)

3560: scrive routine LM per directory

Il «cuore» del programma si trova alle linee 10-360. Qui c'è infatti l'inizializzazione delle variabili, il menu principale e le varie chiamate a subroutine.

Si inizializzano dapprima le variabili principali (90-100). POKE 650, 128 abilita l'autorepeat su tutti tasti. Viene chiesto quindi il nome del file, memorizzato in FI$. Si legge l'indice (sub 2340) e si riempie la variabile VR$(11) con i primi record del file (sub 2090). Dalla linea 170 si mostra il menu principale. POKE 204,0 serve a far lampeggiare il cursore, e POKE 204,1 a farlo star fermo. In base al carattere premuto vengono chiamati i vari moduli che compongono il programma.

La variabile AI viene settata ad 1 quando viene modificato l'indice. Se si sceglie l'opzione Fine, AI viene quindi consultato per sapere se bisogna aggiornare l'indice (sub 2520). Il main program si ferma alla linea

310. Le linee 320-340 servono per evitare un ?return without gosub error in 2500 (cioè dove va a finire la sub 2520).

Proseguiamo la nostra esplorazione. Il blocco 370-910 serve alla stampa della lista. Alla linea 410 si chiede il messaggio da stampare (si usa l'input dal device 0 per evitare il punto interrogativo). Vengono quindi aperti i canali di comunicazione con la stampante. Notate che, qui come altrove, il programma non è «proof error», e se lasciate la stampante spenta il programma andrà probabilmente in «crash».

I canali aperti sono due: 14 per la stampa e 6 per settare l'interlinea. Il canale 6 è una peculiarità della MPS 802, se avete un'altra stampante dovrete quindi eliminare tutte le istruzioni riferite a questo canale, e sostituirle se potete con quelle adatte alla vostra stampante (altrimenti vi vien fuori una cosa non tanto estetica).

La linee 480-490 scrivono due volte la stessa scritta, in modo che anche col nastro usato questa venga scura. Naturalmente durante la battitura dovrete inserire il vostro nome e cognome in queste righe. Nelle linee 550-570 va invece l'indirizzo.

Nelle linee 710-810 avviene la vera e propria stampa. Prima si leggono tutti i record che entrano in una pagina del dischetto, poi si stampano a tre per riga. Il flag FL viene settato a 1 se si sta stampando l'ultima pagina. Alle linee 830-890 si stampano infine le ultime righe e si chiudono i canali.

Il blocco 920-1190 serve per l'inserimento. Il funzionamento è abbastanza semplice. Dopo l'inserimento AI viene settato ad 1 e così anche F2. La sub 3040 si incarica di scrivere il record al posto giusto, sapendone il nome.

Il pezzetto 1080-1170 mostra la directory. Viene prima chiuso il canale rimasto aperto (minifile n. LL), poi si richiede l'inserimento nel drive del dischetto da leggere e poi di quello col file.

Dalla linea 1200 in poi si articola il modulo di «ricerca & variazione» o, più brevemente, di edit. Come detto la prima cosa che si fa è leggere gli 11 record attuali, se F2 è impostato ad 1. Vengono quindi mostrati questi record e si attende un comando (1230-1350). Dalla linea 1370 in poi ci sono le subroutine che svolgono le varie funzioni.

Da 1370 a 1450 si stampano gli 11 record attuali. Ricordate cosa ho detto a proposito del canale 6. La sub 2040 salta al numero di record specificato e legge tutti i record attuali. Attenzione: alla linea 2090 si arriva da vari posti (160, 1220, 2080).

Attenzione anche alle linee 2210-2220: se A$ (il nome del record modificato) mantiene immutata la sua posizione nell'ordine, si fa una scrittura «semplice» (linea 2230) altrimenti si cancella il record e si scrive come nuovo quello modificato (linee 2250-2270). Il confronto, per ovvi motivi di velocità, viene fatto tra i VRS, e lascio a voi il piacere di scoprire che legame c'è tra le linee 2100-2110 e 2210-2220.

Nelle linee 2340-2510 avviene la lettura dell'indice memorizzato sul dischetto col suffisso « 0». La struttura del file indice è la seguente:

```
NR SL, UD, PR%(1), LA%(1) PR%(2),
LA%(2), PR%(3), LA%(3), PR%(4), LA%(4),
PR%(5), LA%(5), LO%(1,0 NP%(1)-1), -1,
LO%(2,0 NP%(2)-1), -1, LO%(3 0 NP%(3)-1)
-1, LO%(4,0 NP%(4)-1)  -1
LO%(5 0 NP%(5)-1) -1, EOF
```

Vi lascio il piacere di decifrare anche questo pseudocrittogramma. Sappiate anche che viene scritto su disco nelle linee 2520-2670.

La routine 3660 scrive il linguaggio macchina alle locazioni 49152-49265. Come ho già detto la routine è copiata pari pari da «File rescue» di Bert Bunse, che ringrazio e saluto.

Ed andiamo a commentare le subroutines «fisiche», cioè quelle che vanno da 2830 a 3650 e sono incaricate dell'interfacciamento con il disco. Queste routine ricevono in input certi valori, e ne danno altri in output, come ho indicato tra parentesi nell'elenco. Ricordo i comandi DOS che vengono utilizzati per trattare i file relativi:

```
PRINT#15, «p» chr$(2) chr$(n-int(n/256)*-
256) chr$(n/256) chr$(0)
```

posiziona la testina sul primo carattere del record fisico numero n,

```
INPUT#2 a$  lo legge,
PRINT#2,a$  lo scrive
```

Tutte le routine «fisiche» lasciano aperto il canale 2 sull'ultimo minifile su cui si è operato, se ad esempio si è letto un record del minifile numero 1, il canale 2 rimarrà aperto su questo file. Così eventuali successivi accessi allo stesso file (molto probabili) sono velocizzati. Il numero di file aperto è memorizzato nella variabile LL. Se in seguito si richiede l'accesso ad un altro file, il canale 2 viene chiuso, e riaperto settando LL al nuovo valore. Questo è quanto avviene alle linee 2900 e 3000. In alcune parti del programma si setta LL a 0, quando non c'è alcun file rimasto aperto (come dopo la lettura di una directory).

Detto questo, esaminiamo le singole routine. La 2830 legge un record. Innanzitutto controlla che il numero di record (RC) sia nel range lecito. Poi individua (tramite il confronto con PR%) a quale minifile appartiene. Viene quindi posizionata la testina e letto il dato (Z1$).

La sub 2940 scrive Z1$ sul record numero RC. È quasi identica alla 2830, salvo che alla fine si scrive, anziché leggere, il dato. Questa subroutine è usata per la variazione «semplice», cioè che mantiene inalterata la posizione del record nell'ordine alfabetico. Viene anche usata dalla 3250 per ricopiare l'ultimo record fisico nella posizione liberata.

La sub 3040 (scrittura record) è un po' più complessa. Si usa innanzitutto la sub 3490 (cerca) per individuare la posizione «assoluta» che Z1$ andrà ad occupare (Z0), e il minifile a cui apparterrà (Z1), viene quindi incrementato il numero di record presenti in quel file (NP%(Z1)), il numero totale (NR) e si slittano avanti tutti i PR% seguenti (3040-3100). Dopo ciò si calcola la lunghezza (Z8) e se il numero del disco è maggiore di UD. Arrivati alla linea 3160 si calcola la posizione «relativa» del record all'interno del suo minifile (Z5) e si slitta avanti l'indice da quella posizione in poi. Non rimane quindi che scrivere il record fisicamente nell'ultima posizione del proprio file (che è la prima disponibile), non prima di aver fatto puntare l'indice LD% a quella posizione (3200-3240).

La sub 3250 presiede alla cancellazione di un record. Dapprima legge il record condannato, per sottrarne la lunghezza da SL. La sub 2830 (lettura record) dà anche il numero del minifile del record (Z7, copiato in Z1 alla linea 3300). Se il record è l'unico del suo file la cancellazione non può essere eseguita (3310-3320). Alla linea 3340 si legge l'ultimo record fisico del minifile, e alla 3360 lo si fa scrivere sopra il record cancellato (tramite la sub 2940, che non tocca l'indice). Si fa quindi slittare indietro l'indice (3370-3390) e PR% (3410-3430), si scalano i puntatori (3400) e si scandisce l'indice per sapere qual è ORA l'ultimo record fisico del minifile (3440 3470).

La sub 3490 ricerca un record dato il nome e, se non lo trova, dà il numero di quello successivo in ordine alfabetico. In base alla prima lettera si stabilisce in quale minifile si deve cercare (3510-3580). Si effettua poi la ricerca dicotomica su questo file (3580-3640). Ricordo che la ricerca dicotomica è la più usata su file già ordinati (non può essere utilizzata su file non ordinati) ed è molto veloce.

File Creator

Il programma File Creator non fa altro che leggere cinque record, registrarli su disco (uno per ogni minifile) e scrivere l'indice, che naturalmente è brevissimo.

Attenzione alla linea 440: per creare un file relativo ex novo la sintassi è:

```
OPEN 2, 8 2, «0 nome,1,» + chr$ (lunghezza record)
```

Nel nostro caso il record è lungo 26 caratteri.

1111111 123456789- 0123456	1 7	11222222 89012345	2 6
nome	return	codice	return

Alle linee 340-410 viene scritto l'indice.

Copy File

Il programma, schematicamente, svolge le seguenti operazioni:
- legge l'indice (linee 260-330),
- scrive l'indice (350-430),
- ripete per ogni minifile (5 volte),
- legge file in ordine logico (460-530);
- lo scrive (560-630),
- fine.

L'unica cosa particolare da notare è nella scrittura dei file relativi: viene dapprima scritto l'ultimo record, poi tutti quelli dal primo al penultimo. Perché? Semplice: dando il comando di posizionarsi sul record numero NP%(i) (l'ultimo), il DOS crea lo spazio per tutti i record intermedi, così quando si scrivono questi ultimi lo spazio è già pronto. Se invece si parte dal primo e così via fino all'ultimo, il DOS è costretto a creare ogni volta lo spazio per un record, poi per un altro e un altro ancora, e ci mette quasi il doppio di tempo (provato cronometro alla mano).

«Utility Data» per Commodore 64

di Fabrizio Cozzani - La Spezia

Il seguente programma nasce dall'esigenza molto sentita tra i «risparmiatori» di software, cioè coloro che passano ore sul proprio computer a digitare listati. Esso permette di copiare linee Basic di tipo «DATA» automatizzando, per quanto possibile, le operazioni. Sfido infatti chiunque, anche il più volenteroso, a non rabbrividire di fronte alla prospettiva di copiare un listato composto da 100-200 linee «DATA»!

Il mio programma, lungi dal poter esimere dall'ingrato compito, rappresenta comunque un valido aiuto rendendo automatiche tutte le operazioni possibili.

Impostati i parametri iniziali (prima linea «DATA», passo delle linee e numero di dati per linea) il programma provvede a tener conto del numero di «dati» introdotti, ad immettere la linea quando è terminata, a passare all'introduzione della linea successiva.

Già a questo punto si nota che le operazioni da compiere sono semplicemente: scrivere il dato, premere [RETURN], scrivere il dato successivo e così via, senza preoccuparsi di cercare il tasto [,] eccetera. A questo si aggiungono poi funzioni speciali:

1) con [F1] è possibile ripetere l'ultimo «DATA» inserito (si risparmia tempo quando uno stesso dato è ripetuto più volte),

2) la pressione consecutiva di [RETURN] introduce virgole (cioè «dati» = 0),

3) sono presenti funzioni di correzione avanzate quali la cancellazione di interi «dati» a sinistra del cursore (tasto [←]) e la reintroduzione dell'intera linea corrente (tasto [CTRL+R]),

4) si può uscire ad una funzione di «listing» delle linee dati introdotte e rientrare a programma (dopo aver effettuato qualunque correzione, anche con la pressione di [RETURN]!) ritrovandosi poi alla linea che si stava editando,

5) la pressione di [CTRL+S] permette di salvare il file sotto il nome «data prv» e di ritornare all'editing.

Questi accorgimenti permettono un risparmio di tempo (e fatica!) che oscilla dal 30 al 60% in funzione del tipo di «dati» da

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i conseguenti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

Codice		Codice	
(CLR)	= [illegible]	(YEL)	= [illegible]
(HOME)	= [illegible]	(RVS)	= [illegible]
(DOWN)	= [illegible]	(OFF)	= [illegible]
(UP)	= [illegible]	(ORNG)	= [illegible]
(RGHT)	= [illegible]	(BRN)	= [illegible]
(LEFT)	= [illegible]	(LRED)	= [illegible]
(BLK)	= [illegible]	(GRY1)	= [illegible]
(WHT)	= [illegible]	(GRY2)	= [illegible]
(RED)	= [illegible]	(LGRN)	= [illegible]
(CYN)	= [illegible]	(LBLU)	= [illegible]
(PUR)	= [illegible]	(GRY3)	= [illegible]
(GRN)	= [illegible]	(SWLC)	= [illegible]
(BLU)	= [illegible]		

Utility Data

copiare, la massima velocizzazione si ottiene quando le linee contengono lo stesso numero di «dati» e frequentemente ripetuti

Descrizione programma

Viene fatto largo uso del buffer di tastiera (locaz 631-640 e 198) sia nell'introduzione linea (185-200) che nel «delete» finale delle linee di programma (linee 1-5). Per ovviare alla perdita delle variabili dopo ogni ritorno carrello, i parametri vengono memorizzati nelle locazioni RAM della mappa di memoria da 680 a 683 e ripescati quando necessario.

Note

— Purtroppo se i numeri di linea dei «DATA» sono minori di 255 non è possibile utilizzare il programma e devono quindi essere modificati.

— Se il programma da copiare contiene sia linee «DATA» che linee Basic normali occorre caricare il programma, digitare le linee «DATA», ed a lavoro ultimato immettere le linee Basic normali del listato.

— Se si interrompe la digitazione dei «DATA» per riprenderla in un altro momento occorre salvare l'intero programma «utility data» con in coda le linee digitate (scegliere «USCITA» e «PROGRAMMA»).

— A fine digitazione invece con «USCITA» e «DATA» il programma guida si autocancella lasciando solo le linee «DATA» digitate e le linee 1-5 che devono essere eliminate dall'utente.

— Come già detto si può rientrare a programma in ogni momento con un «goto 65»; se dovessero sorgere problemi far precedere il salto da un «clr».

— Il tasto [,] è disabilitato affinché l'immissione dati possa procedere solo in modo guidato.

— Il tasto [DEL] si ferma di fronte alle virgole, per cancellare ricorrere al tasto [←].

— [CTRL+1] permette di inserire la linea corrente così come visualizzata, passando alla successiva.

NB: in riga 164 scegliere il dispositivo su cui eseguire il «save» (8 = disco, 1 = registratore, 7 = turbotape se posseduto).

Descrizione linee

1-5:	cancellazione linee Basic a fine lavoro
6-65:	menu richiesta parametri iniziali
75:	recupero parametri iniziali dopo ogni [RETURN]
80-88:	visualizzazione menu.
90-130:	costruzione linea data corrente
136-155:	inserimento dati ed esecuzione comandi
160-166:	subroutine di «save»
175-205:	introduzione linea.
217-229:	salvataggio parametri (nelle locaz 680-683)
230-249:	menu di uscita.
250-254:	subroutine «delete» carattere

Elenco variabili

a,z:	contatori cicli
a$:	stringa attesa.
a1$:	stringa con «dA»
d$:	stringa col carattere corrente per i dati
d1:	numero prima linea data e seguenti
d1$:	valore stringa di «d1»
dd$:	stringa contenente il dato corrente
dd$(:	matrice con tutti i dati della linea corrente
af$:	nome del file da salvare.
hb:	byte alto linea data corrente.
lb:	— basso — = —
nd:	numero di dati per linea
pa:	passo numeri di linea
qq:	operatore, se = 0 si recuperano i dati dalle locazioni stack

a cura di Francesco Ragusa

Questo mese il programma che vi presentiamo ha scavalcato, grazie all'interesse ed all'originalità della realizzazione, una lunga lista d'attesa di altri lavori proposti dai lettori. Inviatoci già qualche mese fa in versione MSX1 non compatibile (e solo per questo non pubblicato), è proposto dall'autore, peraltro ospitato piuttosto frequentemente in questa rubrica, nella versione «ambivalente».

La documentazione che accompagna il programma è cospicua ed interessante: poche chiacchiere, quindi, e la parola all'autore.

Compilatore vs. 1.01

di Gianpaolo Bottin, Bruino (TO)

Il programma che vi presento (il cui listato non pubblichiamo data la sua lunghezza) è un compilatore per un sottoinsieme di comandi dell'MSX Basic; ciò significa che non è in grado di compilare tutti i comandi del Basic MSX, ma solo una sua parte.

Prima di tutto vediamo che differenza c'è tra compilatore e interprete. Tutti sapranno che il Basic è tipicamente un programma interprete cioè traduce un comando per volta e lo esegue subito, naturalmente il lavoro di traduzione è piuttosto lungo per cui il tempo di esecuzione di programmi scritti in Basic di solito è abbastanza elevato. Un'altra causa della lentezza del Basic è dovuta alla gestione delle variabili, ogni volta che il Basic incontra una variabile deve scandire una tabella in memoria alla ricerca della variabile in questione, per cui se il programma usa molte variabili, occorre parecchio tempo per scandire tutta la tabella.

Per questi motivi e per altri ancora sono nati i programmi compilatori che traducono una volta per tutte il programma sorgente in programma oggetto cioè in linguaggio macchina, eseguibile direttamente dal computer. Naturalmente sarà richiesto parecchio tempo per la compilazione, ma una volta compilato, il programma sarà parecchie volte più veloce di uno analogo ma interpretato. Gli aspetti negativi sono generalmente dovuti al fatto che lavorando con un compilatore diventa difficile la ricerca degli errori specie per chi è alle prime armi, per questo con gli home computer forniscono interpreti e non compilatori Basic. L'ideale sarebbe scrivere ed effettuare il debug dei programmi con un interprete, quindi far compilare il programma finale.

Passo ora a descrivere il funzionamento di un generico compilatore quindi descriverò più in dettaglio il mio compilatore MSX Basic.

Un compilatore deve svolgere alcune funzioni fondamentali (vedi fig. 1).

Analisi sintattica significa che il compilatore deve essere in grado di dire se una stringa data in input è sintatticamente corretta, cioè se si tratta di un comando del linguaggio, di una variabile o di un altro simbolo corretto.

Nella fase di interpretazione il programma compilatore deve capire il significato della stringa e nella fase di generazione del linguaggio oggetto deve tradurre il comando in un segmento di linguaggio macchina.

Per fare tutte queste funzioni il compilatore è composto da 3 parti fondamentali (vedi fig. 2).

Analizzatore lessicale o Scanner.

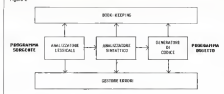
Il suo input è il programma sorgente, cioè una stringa di caratteri, e ha la funzione di riconoscere i simboli e le parole riservate del linguaggio, gli identificatori, i numeri e infine eliminare gli spazi inutili.

Analizzatore sintattico.

Esamina la stringa in input e stabilisce se la sintassi dei comandi, delle funzioni ecc. è corretta. La differenza tra Scanner e analizzatore sintattico è che mentre per lo Scanner la sequenza PRINT INPUT è lecita poiché ambedue i comandi appartengono al Basic l'analizzatore sintattico sa che in Basic dopo il comando PRINT non può esserci un altro comando (in questo caso INPUT) senza essere separato dai :. L'analizzatore sintattico ha inoltre la funzione di modificare il programma sorgente in input in modo che il gene-

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 265.

Figura 1

ANALISI SINTATTICA → INTERPRETAZIONE → GENERAZIONE DEL LINGUAGGIO OGGETTO

ratore di codice possa generare il programma in linguaggio macchina corrispondente.

Generatore di codice.

In base ai comandi riconosciuti dall'analizzatore sintattico genera il programma in linguaggio macchina corrispondente.

Questi tre elementi del compilatore si avvalgono a loro volta di altre due parti fondamentali: il book-keeping e il gestore degli errori.

Il book-keeping ha il compito di gestire una tabella in cui sono contenuti tutti gli identificatori delle variabili utilizzate dal programma in compilazione e ad ogni identificatore è associato il tipo (matrice, stringa, numerico) e l'indirizzo di memoria riservato a quella variabile. Il book-keeping utilizza la tabella in due modi: o si inserisce una nuova variabile nella tabella oppure si consulta la tabella per avere l'indirizzo di una variabile già presente.

Il gestore degli errori come dice il nome stesso è quella parte del compilatore che ha il compito di gestire gli errori segnalati dallo Scanner o dall'analizzatore sintattico. Solitamente il suo compito è quello di stampare sullo schermo un messaggio di errore e quindi, nei compilatori più completi, di riprendere la compilazione in modo da scoprire e segnalare eventuali altri errori.

Tabella A

I comandi disponibili

BASE (n)
BEEP
BREAK
CLS
COLOR c1, c2, c3
DATA n1, n2, n3, ... (solo data numerici)
DEF USRn = addr
DIM A(100) (solo matrici numeriche monodimensionali)
END
FOR ... NEXT
GOSUB nlinea
GOTO nlinea
IF ... THEN ... ELSE
INPUT A$
INTERVAL ON
INTERVAL OFF
KEY ON
KEY OFF
LOCATE X, Y
ON INTERVAL = n GOSUB nlinea
PLAY A$, B$, C$
POKE addr,n
PRESET (x, y), c
PRINT A, TAB(N),A$
PSET (x, y), c
PUT SPRITE n1, (x, y), c, n2
READ a (legge un solo data numerico)
REM
RESTORE nlinea
RETURN
SCREEN sc, sp (sono disponibili solo i parametri relativi al numero di schermo e alle dimensioni degli sprite)
SOUND r, n
STOP
VDP (n)
VPOKE addr, n
WIDTH col

Vengono inoltre compilate le seguenti funzioni:

ABS(n)
ASC(a$)
CSRLIN
LEN(a$)
PEEK(addr)
PLAY(voc)
POS(0)
RND(0) (restituisce un intero tra 0 e 128)
STICK(n)
STRIG(n)
VAL(a$)
VARPTR(var)
VPEEK(addr)
USRn(N)
MID$(A$, I1, I2)
RIGHT$(A$, I1)
LEFT$ (A$, I1)
INKEY$
STRING$(chr, rpt)
CHR$(A)
STR$(A)

Di solito i compilatori effettuano il lavoro di compilazione analizzando due o più volte il programma sorgente si parla così di compilazione in due o più passate, altri compilatori invece per ridurre i tempi di compilazione concentrano tutto il lavoro in una sola passata.

Il mio compilatore scandisce il testo sorgente una sola volta in modo da ottenere (si fa per dire!) una maggiore velocità specie utilizzando il registratore a cassette. Inoltre l'analizzatore lessicale, l'analizzatore sintattico e il generatore di codice non sono parti separate, ma sono fuse insieme e lavorano in parallelo in modo da poter effettuare la compilazione con una sola passata.

Vediamo nella tabella A i comandi disponibili.

La sintassi di queste istruzioni e il loro funzionamento è perfettamente analogo a quelle corrispondenti del Basic MSX, per alcune vi sono delle limitazioni come ad esempio è possibile utilizzare soltanto DATA numerici e inoltre vanno usati con molta prudenza in quanto se vi sono più blocchi di data nel programma quando si prosegue la lettura oltre la fine di un blocco, questa non prosegue nel successivo, ma restituisce numeri senza senso, per cui quando si passa da un blocco ad un altro occorre effettuare un RESTORE. Un altro particolare importante è che le linee DATA non vanno assolutamente eseguite pena il crash completo, occorre quindi o porle alla fine del programma oppure evitarle con un GOTO.

I tipi di dato disponibili sono:

numeri interi senza segno da 0 a 65535, è possibile scrivere numeri utilizzando il segno – però bisogna tenere conto che ad es. –1 è considerato uguale a 65535 e ciò vale soprattutto per i confronti perchè –1 (cioè 65535)>0 dà VERO mentre –1 (cioè 65535)<0 dà FALSO. Inoltre si possono scrivere costanti in esadecimale precedute da &H.

Matrici numeriche monodimensionali.

Stringhe con lunghezza massima predefinita. Le stringhe vanno dimensionate prima del loro uso inserendole in una linea REM

```
10 REM A$(10), B$(255)
```

dimensione A$ di 10 caratteri e B$ di 255 caratteri. È già definita inoltre la

variabile TIME analoga al Basic MSX.

Vi sono poi alcune istruzioni aggiuntive non presenti nel Basic MSX e dedicate al movimento degli sprite. Una volta posto in movimento uno sprite continua a muoversi fino a che non si pone la sua velocità uguale a zero, oppure si specifica un numero di sprite in movimento minore dello sprite in questione.

MOTION N, VX,VY	muove lo sprite numero N con velocità verticale VY e velocità orizzontale VX
NSPRITE = N	specifica il numero massimo di sprite che possono muoversi

le seguenti funzioni restituiscono le coordinate di uno sprite:

POSX(n)	restituisce la coordinata X dello sprite N
POSY(n)	restituisce la coordinata Y dello sprite N

COINC(sp1, sp2, sp3, tol) controlla la coincidenza dello sprite SP1 con tutti gli sprite da SP2 a SP3 con tolleranza TOL (cioè la distanza al di sotto della quale due sprite sono considerati coincidenti) se si è verificata una collisione la funzione restituisce il numero dello sprite che l'ha causata altrimenti −1.

Gli operatori numerici sono quelli del Basic, +, −, *, /, \, =, <, >, <=, >=, <>, OR, AND, NOT, MOD mentre per le stringhe vi è solo l'operatore di concatenazione +, si possono però unire solo due stringhe per volta.

Gestione degli errori:

la gestione degli errori purtroppo è molto rudimentale in quanto se l'errore viene rilevato durante la compilazione, la parte della linea che ha generato un errore viene scritta in REVERSE quindi la compilazione si arresta. Non viene data alcuna indicazione sul tipo di errore, comunque si tratta generalmente di un errore di sintassi. Per gli errori generati durante l'esecuzione del programma viene invece indicato il tipo con un messaggio del tipo:

```
2 IN 23450
```

dove 2 è il codice dell'errore e 23450 è l'indirizzo dell'istruzione che ha generato l'errore.

I codici di errore sono.

1 . NEXT senza FOR
2 : indice array fuori range cioè oltre la dimensione dichiarata con DIM.
3 : stringa troppo lunga
4 . quantità illegale cioè numero più grande o più piccolo di quanto richiesto.

Il programma

Il compilatore è scritto interamente in Basic per cui la velocità non è certo eccezionale. Vi è una sola routine in LM che serve a memorizzare il codice compilato nei 32k di memoria non utilizzabili dal Basic.

Per prima cosa devo dire che il listato del programma è molto complicato per cui ne darò una descrizione abbastanza generale.

Il file sorgente viene letto da un file una riga per volta, dopo di che viene suddiviso nelle singole parole chiave, che devono essere separate da uno o più spazi, quindi in base allo statement che è stato riconosciuto viene eseguita una certa routine che si incarica di generare il codice oggetto relativo a quel comando. Il codice oggetto viene generato ponendo in una stringa la sequenza di caratteri esadecimali che corrispondono (a gruppi di due) alla codifica delle istruzioni Assembler in numeri, istruzioni Assembler che sono la traduzione di una certa istruzione Basic. Vi è poi una subroutine che traduce tale stringa in numeri e li scrive sequenzialmente in un buffer di memoria situato nella parte non utilizzabile dal Basic, successivamente il loader si occupa di rilocare il programma compilato nella zona di memoria corretta e di unirlo alle routine di sistema.

10-150: Inizializzazione variabili e aperture file di input
160: Inizio main-loop
240: in base al comando effettua un GOTO alla parte di programma opportuna
250-920: effettua l'analisi e la compilazione dei singoli comandi
930-1010: effettua la compilazione dell'operazione di assegnamento
1020-1150: analisi espressioni di stringa.
1160-1170: analisi indice array
1180-1210: analisi di varie espressioni tra parentesi
1220-1640: analisi espressioni numeriche. Questa è la parte più complessa del programma in quanto deve riconoscere la priorità algebrica delle espressioni e tradurla di conseguenza. Per dare un esempio della complessità dell'algoritmo basti dire che è ricorsivo ed è stato tradotto dal Pascal
1650-1660: memorizza il codice oggetto contenuto in p$
1670-1760: legge il file in input e lo suddivide a seconda degli spazi e dei caratteri speciali
1770: In caso di errore il programma si ferma qui
1780-1830: in caso di corretta terminazione il programma giunge qui e dopo aver controllato che non vi sia nessun GOTO irrisolto (cioè che punta a un numero di linea inesistente) lancia il loader
1840-1850: linee data contenenti gli statement e le funzioni riconosciute dal programma

Elenco delle principali variabili:

GT(199,1): numero di linea per GOTO irrisolto, indirizzo del JMP da completare
TA$(99,1): symbol table, cioè tavola in cui sono contenuti gli identificatori: identificatore, indirizzo se VAR semplice oppure indice per AR e AR$ se array o stringa
AR(19): dimensione array o lunghezza massima stringa
AR$(19): indirizzo array o stringa
LN(399,1): numero di linea, indirizzo della linea compilata
SI$(32): indirizzi routine di sistema
MU$(6), AD$(6), RE$(6): usate dalle routine di analisi delle espressioni per ricordare le operazioni in sospeso
ST$(40): contiene gli statement riconosciuti
FU$(20): contiene le funzioni riconosciute
A$: linea di compilazione
CH$: ultimo carattere letto
IL: indice per LN
IP: indirizzo della prossima istruzione compilata
IA: indice per TA$
VA: indirizzo prossima variabile
IG: indice per GT
SY$: ultimo simbolo letto
P$: stringa di codici HEX da pokare in memoria

Come si usa

Utilizzare il compilatore è molto semplice: basta scrivere un programma il più possibile corretto utilizzando il normale editor del Basic e salvarlo su disco o cassetta con SAVE «nome», A in modo che venga salvato in ASCII. Quindi si carica il compilatore e si dà RUN. A questo punto si può compilare il programma, ottenendo eventualmente un listato su stampante del file sorgente e, se tutto procede senza errori, vi verrà chiesto il nome del file oggetto generato che potrete provare ad eseguire con PRINT USR (0). Per caricare ed eseguire il programma compilato basta eseguire i comandi:

```
CLEAR 100, &H8900 BLOAD «nome», R
```

Normalmente le variabili vengono memorizzate a partire da &H4000, ma si può modificare l'indirizzo di partenza cambiando il valore di VA alla linea 80. Il programma compilatore era stato originariamente concepito per MSX 1, questa versione, modificata per non creare problemi nell'utilizzo su MSX 2, utilizza comunque i soli SCREEN della prima versione e non supporta gli sprite multicolor, in quanto un completo adattamento all'MSX 2 avrebbe comportato la totale riscrittura del programma *(peccato però n.d.r.)*. Il compilatore è corredato da due programmi di prova: PROVA e INVADER *(che i lettori troveranno sul disco n.d.r.)* in modo da esplicitarne ulteriormente il funzionamento e le possibilità. MC

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
	APPLE II		
DA2/00	Shape Table	22	15000
DA2/01	Metaruro	28	15000
DA2/02	DEBUG	28	15000
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000
DA2/04	Basic modulare	34	15000
DA2/05	ANNA Animation Language	35/37	15000
DA2/06	Minitext + Leva DOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/10	Il mondo di WA TOR	43	15000
DA2/11	Contest LOG	41	15000
DA2/12	Routine grafiche estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglie	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Previsione Multiple	66	15000
DA2/22	Sistema 1	68	15000
DA2/23	Toto 5 1 Apple IIGS	66	15000
	COMMODORE AMIGA		
DAM/01	F-15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Rediode 2 Mare Cola Wais!	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
	MS-DOS		
DMS/01	Plotter + Mouse	67	15000
DMS/02	Malola + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Stilizz Sorrevoli + Compute	69	15000
	COMMODORE 128		
C28/01	MMCalc	53	17000
C28/02	Mega Bank 1.6	56	17000
D28/01	MMCalc	51	15000
D28/02	Maxicopy 128	55	15000
D28/03	Sheet It	57	15000
D28/04	Star Quest	56	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La casa stregata	61	15000
D28/07	Struttura 60/31	63	15000
D28/08	Sim 80 V2 0e	64	15000
D28/09	Point 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V2 11	68	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Mensiliale	67	15000
D28/12	Disegno Circuiti	66	15000
	COMMODORE 64		
C64/01	Briscola	25	17000
C64/02	Serpentone	19	17000
C64/03	Othello	29	17000
C64/04	Chess	33	17000
C64/05	SpreadSheet	34	10000
C64/06	Bilancio familiare	35	17000
C64/07	The dark wood	36	17000
C64/08	Totocalcio sist. ridotti	37	17000
C64/09	Oirhetee	17	17000
C64/10	WordProcessor	30	17000
C64/11	Helicopt	38	17000
C64/12	Finestra grafica	39	17000
C64/13	Petroliere	39	17000
C64/14	Scacchi	40	17000
C64/15	Magazzino	41	17000
C64/16	Rubrica	44	17000
C64/17	World	45	17000
C64/18	F J T Basic	48	17000
C64/19	Sistema Ovaloito	47	17000
C64/20	Simulatore Reti Logiche	46	17000
C64/21	GTTY	48	17000
C64/22	Musica	49	17000
C64/23	Othello	51	17000
C64/24	Voters	51	17000
C64/25	Flashtape	50/51	17000
C64/26	Cross Reference	53	17000
C64/27	Flip	54	17000
C64/28	Bos e Adventure	57	17000
D64/01	SpreadSheet	34	15000
D64/02	ABF Basic	da 35 a 35	15000
D64/03	WordProcessor	36	15000
D64/04	Paroliere	39	15000
D64/05	Data Base Galileo	40/41	15000
D64/06	Magazzino	41	15000
D64/07	Gestione Biblioteca	46	15000
D64/08	F J T Basic	48	15000
D64/09	Simulatore Reti Logiche	48	15000
D64/10	Arabique	50	15000
D64/11	Anne Gosini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	16000
D64/13	Bos e Adventure	57	15000
D64/14	Link 64	57	20000
D64/15	New Char 2.5	58	15000
D64/16	Music 88	59	15000
D64/17	TRX MEM	59	15000
D64/18	WOS + Wheelic	60	15000
D64/19	Strange Beat + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Airbiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	66	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
	MSX		
CMX/01	Sound Editor	42	17000
CMX/02	WP Rapetier	43	30000
CMX/03	La Foresta Maledetta	44	17000
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000
CMX/05	Video Art	46	17000
CMX/06	Othello	47	17000
CMX/07	Joe a Chicken	48	17000
CMX/08	Planet Hunter	49	17000
CMX/09	Bume	50	17000
CMX/10	Ramboman	51	17000
CMX/11	Worm	52	17000
CMX/12	Contiespaiola	53	17000
CMX/13	Shape Editor	54	17000
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000
CMX/15	Fire	56	17000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	17000
CMX/17	Gnipe	58	17000
CMX/18	Toto 13	60	17000
CMX/19	Painter	62	17000
CMX/20	MSX Bank	63	17000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	61	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autopaint	68	15000
DMX/09	Compilatore v 1.01	69	15000

Note:
I iniziali del codice: C per le cassette, D per i floppy

guida computer

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G. Ricordi & C. SpA Via Salomone 77 - 20138 Milano

Prodotto	Prezzo
Archimedes 305 Base - CPU RISC 32 bit - 512 K RAM - 512 K ROM - Disk drive 3 1/2 Mouse	2 174 000
Archimedes 305 Mono CPU RISC 32 bit - 512K RAM 512K ROM - Disk drive 3 1/2 Mouse - Monitor b/n	2 310 000
Archimedes 305 Colour - CPU RISC 32 bit 512K RAM 512K ROM - Disk drive 3 1/2 Mouse Monitor MR	2 718 000
Archimedes 310 Base - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM - Disk drive 3 1/2 Mouse	2 381 000
Archimedes 310 Mono - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM Disk drive 3 1/2 Mouse Monitor b/n	2 517 000
Archimedes 310 Colour - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM - come 310 ma con MS/DOS 321	3 185 000
Disk drive 3 1/2 Mouse Monitor MR	2 925 000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 - Interfaccia - Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	11 880 000
Master 512 - CPU 80186 512K RAM 128K ROM DOS+ - GEM Collection - Mouse	1 599 000
Master 128 - CPU 65C12 - 128 K RAM 128 K ROM	1 097 000
Personal computer BBC B 32 K RAM 32 K ROM	750 000
Personal computer BBC B versione senza int. disco	600 000
Stampante Star NL 10 con interf. Centronics	861 000
Plotter Linear Graphics A3m con software	3 708 000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl C.P. 275 - 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 510/011M-M 8088-4.77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5.25 IBM XT compat. 1 Hard Disk 10MB form. 1 p. seriale ed 1 p. parallela	2 500 000
AM 510 PK AM 510/011M-M & Stamp. 80 col. 150 cps Trasc. carta Frizione/Trattore caric. aut.	2 940 000
AM-525/021M-M 8088-4.77 MHz 640KB RAM 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5.25 IBM XT compat. 1 Hard Disk 20 MB form. 1 p. seriale ed 1 p. parallela	2 600 000
AM 525-PK AM 525/021M-M & Stamp. 132 col. 200 cps Trasc. carta Frizione/Trattore caric. aut.	3 450 000

AMSTRAD (G.B.)

Via Riccione 14 - 20156 Milano

Prodotto	Prezzo
PCW8256 Z80 1 microfloppy 3 - CP/M	1 390 000
PC1512 SD MM 8086 RAM 512 K - 1 floppy 5.25	1 390 000
PC1512 DD MM 2 floppy 5.25	1 690 000
PC1512 SD MC 1 floppy - monitor colore	1 690 000
PC1512 DD MC 2 floppy - monitor colore	1 990 000
PC1512 HD MM - floppy + disco 20 M - b/n	2 690 000
PC1512 HD MC - floppy + disco 20 M - colore	2 990 000
Stampante DMP 3000	399 000
Stampante DMP 4000	790 000
PC/Modem Card	425 000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. - Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple IIGS 512K	1 800 350
Monitor Monocromatico 12	340 000
Monitor a Colori RGB	990 000
Unità Disco da 3.5 DF-800K	850 000
Unità disco da 5 SF 140K	500 000
Disco Rigido da 20 Mb	2 000 000
Stampante Image Writer 15	1 200 000
Scheda espansione di memoria da 256 Kbyte	250 000
Kit da 256 Kb RAM	140 000
Interfaccia SCSI per Disco Rigido	200 000
Apple IIc - 128 K RAM 1 minifloppy integrato Mouse	1 500 350
Monitor IIc	250 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	500 000
Mouse per IIc	170 000
Unidisk IIC 800K	850 000
Borsa per IIc	75 000
Mac II - 1 Drive Tastiera estesa	7 250 350
Mac II 1 Drive - HD 40 Mega - Tastiera estesa	10 050 350
Scheda video 256K RAM	900 000
Macintosh Plus 1024K RAM 128K ROM - 1 drive da 800Kbyte	3 190 350
Macintosh SE 1024K RAM 256K ROM 2 drive da 800Kbyte	5 290 350
Macintosh SE HD20 1024K RAM 256K ROM 1 drive da 800Kbyte 1 HD interno da 20 Mb	6 290 350
Unità disco esterna da 800K byte 3.5"	850 000
Disco rigido SCSI HD 20 SC	2 000 000
Disco rigido SCSI HD 40 SC	3 200 000
Disco rigido SCSI HD 80 SC	5 000 000
Unità nastro SCSI per Backup 40 Mb	2 800 000
Stampante Image Writer II 10	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Stampante Image Writer 15	1 550 000
Stampante Laser Writer	7 990 000
Stampante Laser Writer Plus	8 930 000
Tastiera opzionale con tasti funzione per Macintosh SE	350 000
Kit di espansione di memoria da 1.5 MB per Macintosh Plus e SE	1 350 000
Drive pc 5.25 con interfaccia per Macintosh SE	850 000
Scheda Apple Talk per personal computer MS/DOS	550 000
Scheda Apple Talk per Image Writer II	250 000
Collegamento Apple Talk	95 000

APRICOT

STR HOLD SpA
Via Cipriani 2 42100 Reggio Emilia

XEN - I COMP IBM AT	
X120 80286 (6 MHz) 512 Kbyte RAM HD 20 Mb 1 floppy da 1 2 Mb (5 25) con monitor 12	5 100 000
XEN - I 286/30 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD 30 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5") monitor 12	6 630 000
XEN - I 286/30 con monitor paper white	7 040 000
XEN - I 286/30 con monitor EGA	9 340 000
XEN - I 286/45 80286 (10 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 2 Mb floppy da 1 2 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5) con monitor 12	8 130 000
XEN - I 286/45 con monitor paper white	10 840 000
XEN - I 286/45 come sopra con monitor EGA	10 840 000
XEN - I 386/30/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 1 25 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5) con monitor 12	9 290 000
XEN - I 386/30/1 come sopra ma con monitor paper white	9 700 000
XEN - I 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11 440 000
XEN - I 386/45/1 80386 (16 MHz) 1 Mb RAM HD da 45 Mb floppy da 1 25 Mb (5 25) o da 1 44 Mb (3 5) con monitor 12	10 990 000
XEN - I 386/45/1 con monitor paper white	11 400 000
XEN - I 386/45/1 con monitor a colori alta ris EGA	13 140 000

ATARI

Atari Italia S p A
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

520STm Computer 512Kb RAM 192Kb ROM Mouse	499 000
520STFm Computer 512Kb Ram 192 Kb ROM Mouse floppy disk 360Kb	790 000
1040STF Computer 1MB RAM 192Kb ROM Mouse e floppy 720Kb	995 000
Mega 2 Computer 2Mb RAM 192Kb ROM Mouse floppy 720Kb	1 990 000
Mega 4 Computer 4Mb RAM 192Kb ROM Mouse, floppy 720Kb	2 690 000
Periferiche	
SM124/5 Monitor monocromatico alta ris (640 × 400)	295 000
SC 1224 Monitor a colori ATARI	595 000
SF 354 Disk drive 500Kb (360Kb form)	229 000
SF 314 Disk drive 1Mb (720Kb form)	365 000
SH 204 Hard Disk 20Mb (form)	990 000
SMM 804 Stampante a matrice d aghi grafica, 80 col	349 000
SLM 804 Stampante LASER, 8 pagine al minuto (300 dpi)	2 790 000
NL 10 Stampante STAR 80 col 120 cps NLQ	599 000
Configurazioni	
A100 Sistema di introduzione al mondo «ST» comprendente 520STm Computer 512Kb RAM 192Kb ROM Mouse con coll dir televisore SF354 Disk drive 500Kb (360Kb form)	690 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

PCbit plus/1-5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb esp a 640 Kb	1 150 000
PC bit Plus/1 3 come il precedente ma con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 150 000
PC bit Plus/2 5-5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb a 640 Kb	1 355 000
PC bit Plus/2 5-3 come il precedente ma con un drive da 5 1/4 (360Kb) e uno da 3 1/2 (720 Kb)	1 355 000
PC bit Plus/2 3-3 come PC bit Plus/2-5-5 ma con due drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 335 000
PC bit Plus/20-5 comp IBM 8088 clock da 4 77 a 10 MHz 256 Kb esp a 640 Kb	1 930 000
PC bit Plus/20 3 come il prec ma con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1 930 000
PC bit 286/20 comp IBM 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State (13 MHz operativi) 512 Kb esp a 1 Mb	3 350 000
PC bit 286/20 fast come PC bit 286/20 ma con hard disk slim da 20 Mbyte con accesso veloce (40 msec)	3 480 000
PC bit 286/40 come PC bit 286/20 ma con hard disk da 40 Mbyte con accesso veloce (40 msec)	4 400 000
PC bit 286 Tower/40 comp IBM da pavimento 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State (13 MHz operativi) 512 Kb espandibili a 1 Mb	4 950 000
PC bit 286 Tower/80 come il precedente ma con hard disk full da 80 Mbyte con accesso veloce (28 msec)	6 210 000
PC bit 286 compact/20 comp IBM portatile display LCD SuperTwist e adat video grafico incorp 80286 dual clock 6/10 MHz 0 Wait State (13 MHz operativi) 512 Kb esp 1 Mb	4 600 000
PC bit 286 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte con accesso veloce (40 msec)	5 650 000
PC bit 386 Tower/40 Professional Computer comp IBM da pavimento, 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21 4 MHz Operativi) 2 Mb esp a 8 Mb	7 230 000
PC bit 386 Tower/80 come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte con accesso veloce (28 msec)	8 250 000
PC bit 386 compact/20 Professional Computer comp IBM portatile display LCD Super Twist e adat video grafico incorporati 32 bit Intel 80386 clock 16 MHz 0 Wait State (21 4 MHz operativi) 2 Mb esp a 8 Mb	7 000 000
PC bit 386 compact/40 come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte con accesso veloce (40 msec)	7 850 000
D 360 port - drive esterno 5 1/4 360 K per PC	250 000
D 720 port - drive esterno 3 5 720 K per PC	270 000
D 1200 - drive 5 1/4 1 2 M per PC AT e 286	330 000
HDI 20 Hard Disk slim - 20 Mbyte (accesso 85 msec)	1 020 000
HDI 20 FAST - Hard Disk slim 20 Mbyte (accesso 40 msec)	1 150 000
HDI 40 FAST - Hard Disk slim 40 Mbyte (accesso 40 msec)	2 070 000
HD 20/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 85 msec)	790 000
HD 20 FAST/AT Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec)	920 000
HD 40 FAST/AT Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec)	1 840 000
HD 80 FAST/AT - Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec)	3 100 000
FILE CARD 20 Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda	1 160 000
BACK UP 20I ME Mermech cartuccia 20M 5 Mb/min	2 350 000
BACK UP 20I XE - Xebec cartuccia 20 M	1 630 000
CRT bit 12 OS TTL Comp - Composito fosfori verdi	245 000
CRT bit 14 OS TTL Comp - Composito fosf verdi supporto basculante	315 000
CRT bit Color - Monitor colore 14 basculante 600x285	820 000
CRT bit EGA Monitor a colori 14 avanzato 640x350	1 200 000
HC adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL completo di porta parallela	150 000
AGC/P adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatici con ingresso RGB e composito + porta parallela	150 000
SUPER EGA adattatore grafico per monitor a colori avanzato compatibile EGA IBM espanso a 256 Kb con porta parallela per stampante	350 000
RS 232 adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili	65 000
S/P at scheda seriale parallela per PC AT e 286	130 000
MULTI RS 232 scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	475 000
Rete didattica bit Teach Net Master Centralina da tavolo con i controlli per la rete	960 000
Slave - Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro	780 000
Cavobus - Cavo da 3 metri per collegare un posto di lavoro	82 000
Slave Printer - Centralina per la condivisione stampante parallela	166 000
MODEM bit 300	290 000
MODEM CARD bit	425 000
MODEM bit 300/1200	490 000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S A)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

PC/XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	2.980 000
Drive esterno 5 ¼ per Bondwell 8 (360K)	398 000
Drive esterno 5 ¼ per Bondwell 8 (720K)	540 000
Drive esterno 3 ½ per Bondwell 8 (720K)	490 000
Modem 101C (300 bps)	189 000
Accoppiatore acustico RS Coupler	220 000

CALCOMP (U.S A)

Calcomp S p A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1041GT (foglio singolo A1)	10 750 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	18 250 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14 500 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22 375 000
Plotter/printer - Colour Master (A4 Trasf Termico)	9 350 000
Tablet 23120 (30 × 30 cm)	1 150 000
Tablet 2318 (30 × 45 cm)	2 100 000
Tablet 23240 (45 × 61 cm) Incl interf cursore penna alim. cavo	4 650 000

1 $ = 1 250 lire

CITIZEN

Telav
Via L Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec 80 col Int parallela 120D (senza interfaccia)	510 000
int parallele × 120D	120 000
int seriale	165 000
int × Commodore 64 × 120D	135 000
int × Apple IIe	228 000
LSP 10	700 000
HQP 45	2 300 000
Stampante 160 car/sec 80 col MSP 10	895 000

Stampante 160 car/sec 136 colonne MSP 15	1 020 000
Stampante 200 car/sec 80 colonne MSP 20	1 210 000
Stampante 200 car/sec 132 colonne MSP 25	1 340 000
Stampante a margherita 35 car/sec Premiere 35	1 820 000
Stampante Laser overture 110	5 250 000

CITIZEN (Giappone)

Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

Stampanti	
120D 120 cps 80 col NLQ 25 cps buffer 4Kb (necessita interf)	610 000
LSP10 120cps 80 col NLQ 25 cps interf parallela comp IBM/EPSON	810 000
MSP10E 160 cps 80 col NLQ 40 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer da 8K	975 000
MSP15E 160 cps 136 col NLQ 40 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer 8K	1 160 000
MSP20 200 cps 80 col NLQ 50 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer da 8K	1 230 000
MSP25 200 cps - 136 col NLQ 50 cps 9 aghi interf parallela comp IBM/EPSON buffer da 8K	1 480 000
MOP45 - 200 cps 136 col NLQ 132 cps 24 aghi interf parallela comp DIABLO/QUME e IBM/EPSON opzionale buffer 24K	2 400 000
PRE35 - margherita 136 col 35 cps comp DIABLO inter parallela	1 840 000
OVERTURE110 Stamp laser 10 pag/min risol 300 × 300 dpi emul IBM PROPRINTER EPSON FX1000 DIABLO 630 interf Centronics e seriale	5 250 000
PC120 - Interf parallela 120D (cartridge)	120 000
RS120 - Interf seriale LSP/120D	180 000
RSMSP Interf seriale per MSP	85 000
SF10 Alim per MSP10/20	450 000
SF15 Alim per MSP15/25	540 000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Amiga 500 - 16/32 bit - cpu 512 K RAM - disco drive interno 3" da 880 Kb + mouse	950 000
Amiga A 501 - esp man per Amiga 500 512 Kb e orologio	212 500
C 64 cpu 64 K RAM alta risol grafica sint di suono	375 000
1764 - Esp mem per C64 - 256 Kb	195 000
1700 - Esp mem per C 128 128 Kb	165 000
1750 - Esp mem per C128 212 Kb	235 000
1581 - Floppy 3" 800 Kb	420 000
A 1010 Floppy esterno 3 /	700 000
1802 Monitor a colori alta risoluz 14" con audio - 40 col	445 000
1081 Monitor a colori alta risoluz 14 con audio - 640 × 640 px	570 000
1084 Monitor a colori alta risol 14 con audio aut riflesso	570 000
1541 Floppy 170 K	3 950 000
C-128	495 000
C 128 D	895 000
1901 Monitor a colori 13 con audio RGBI e composito	495 000
1571 Floppy 350 K	420 000
1311 Joystick per 64 e 128	13 500
Mouse per 64 e 128	98 000
PC-10 II 8088 RAM 512 K 2 floppy 360 K scheda colore AGA monitor monocromatico 12 MS DOS 2 11	3 500 000
PC 20 II Come PC-10 II 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M	4 990 000
PC AT 80288 RAM 640 K 1 floppy 1 2 M + 1 hard disk 20 M scheda colore AGA monitor 14 MS DOS 3 1	6 990 000
BU 2 - espansione da 512 a 640 K per i PC	351 000
Amiga 1000 RAM 512 K 1 microfloppy 880 K tastiera mouse monitor a colori 1081 Amiga-DOS e Amiga Basic	2 990 000
A1010 - microfloppy esterno 880 K per Amiga	700 000
MPS 1200 - stampante	495 000
MPS 2000 - Stampante	1 095 000

COMPAQ (U.S.A.)

Compaq Computer S p A
Milanofiori Str 7 Pal R 20089 Rozzano (MI)

Portable Dual 8088 256 K 2 floppy 360 K	4 080 000
Portable Plus 8088 256 K 1 floppy 360 K + 1 HD 10 M	5 780 000
Portable II/1 80286 256 K 1 floppy 360 K	6 460 000
Portable II/2 - 80286 256 K 2 floppy 360 K	6 790 000
Portable II/3 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 10 M	8 600 000
Portable II/4 - 80286 640 K 1 floppy 360 K + 1 Hd 20 M	9 200 000
Portable 286/3 80286 640 K 1 floppy 1 2 M + 1 Hd 20 M + tape backup 10 M	10 880 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro/2 8086 256 K 2 floppy 360 K	4 280 000
Deskpro/3 8086 640 K 1 floppy 360 K	5 900 000
Deskpro/1 8086 128 K 1 floppy 360 K	3 750 000
Deskpro 286/1 80286 256 K 1 floppy 1 2 M	7 500 000
Deskpro 286/1A 80286 256 K 1 floppy 360 K	7 500 000
Deskpro 286/2 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/2A 80286 512 K 1 floppy 360 K + 1 HD 30 M	9 700 000
Deskpro 286/3 80286 512 K 1 floppy 1 2 M + 1 HD 30 M + tape backup 10 M	11 450 000
Deskpro 386 mod 40	11 700 000
Deskpro 386 mod 130	15 500 000

CONRAC

Infograf - Via Gramsci 16/8 20060 Cassina de Pecchi (MI)

7111 Monitor a colori 19 25MHz	5 800 000
7121 - Monitor a colori 19" 40MHz	6 500 000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	8 900 000
7351 - Monitor a colori 19 110MHz	9 900 000
7400 Monitor a colori 19 110 MHz Trinitron	10 800 000
7174 - Monitor a colori 19 per EGA	4 900 000

COPAL (Japan)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (PI)

Stampante 80 col 100 cps SC-1000	620 000
Stampante 80 col 120 cps SC-1200	650 000
Stampante 80 col 180 cps SC-1500	1 020 000
Stampante 136 col 180 cps SC-5500	1 150 000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Lan Systems s r l
Via Roncati 9 40134 Bologna

Scheda Omninet Transporter per Apple IIe	900 000
Scheda Omninet Transporter per Apple Macintosh	900 000
Scheda Omninet Transporter per IBM PC Family	900 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20 9 MB	4 700 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45 1 MB	7 490 000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125 7 MB	16 890 000
Software «Costellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal CP/M Prodos) per PC IBM Family (DOS 3 0 DOS 3 1 NCI p system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2 11 CP/M) cadauno	500 000
Constellation III Network Software	
Finder 5 1 per Apple Macintosh	900 000
Software per Network Omnitalk Apple Multiuser con n 1 Omnidrive (11 21 45 126 MB)	900 000
Printer Server per Apple IIe IBM PC Family cadauno	2 400 000
Software Multiuser per server di PC XT AT	
NNO-8 8-User Novell Advanced Netware	2 000 000
NNO-100 100-User Novell Advanced Netware	3 800 000
NDS 1 software PC/NDS release 1 1	2 000 000
NOS KIT 1 PC/NDS Starter Kit	5 600 000
Emulatore di 3274 per collegamenti a mainframe IBM in SNA/SDLC	
SNA Gateway 220 V con display emulator software per 3278 e 3279	12 500 000
SNA Gateway utilities e display emulator software per 3278	2 300 000
PC-AT Workstation di rete Omninet della Corvus	
LPC-0 Workstation Diskless	1 900 000
PCS-F PC Workstation 640Kb RAM	3 095 000
Omniserver - 80386 Starter Kit	12 890 000
Omniserver - 80286 Starter Kit	3 300 000
LP-1 Omninet LAN Protector - Protezione disturbi in rete	120 000

COSMIC (Italia)

Cosmic s r l
Via Viggiano 70 - 00187 Roma

PC COSMIC 640K RAM 2 × 360K MS DOS con tastiera monitor monocrom schede graf	1 300 000
PC COSMIC 640K RAM 1 × 360 + HD 20 MB MS DOS con tast monitor non scheda graf	1 800 000
PC AT Cosmic 512K RAM 1 × 1 2 MB + HD 20 MB con tastiera mon monocr scheda graf MS-DOS	2 950 000

CRYSTAL (Giappone)

La Casa del Computer
Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

Monitor 12 Crystal P39 TTL verde	198 000
Monitor 12 Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272 000
Monitor 12 Crystal PLA TTL ambra	228 000
Monitor 12 Crystal PWD TTL bianco	288 000
Monitor 14 Crystal TVM color per E G A card	1 350 000

DATATEC s.r.l.

Datatec
Via M Boldetti 27/29 - 00162 Roma

PS 30 F 360 - Dispositivo esterno per trasferimento dati a PS/2 30 da floppy 5" 360 Kb	700 000
DISKCARD 20 Scheda con disco rigido 20 Mb e controller	1 500 000
DISKCARD20II - Scheda corta con disco rigido 20 Mb e controller	1 280 000
DISKCARD30 Scheda con disco rigido 30 Mb e controller	1 550 000
WINCH70AT - Disco 70 Mb (28 ms)	3 300 000
WINCH80AT - Disco 80 Mb (28 ms)	3 100 000
WINCH118AT - Disco 118 Mb (28 ms)	6 900 000
IOM2020 - Sistema BERNOULLI 2 × 20 Mb rimovibili (35 ms) + 2 cartucce	6 400 000
TAPE60 - back-up ARCHIVE 60 Mb	2 400 000
MICRTAPE20 Drive IRWIN 120 con cassetta rimovibile da 20 Mb	1 300 000
MICRTAT20 Drive IRWIN 125 con cassetta da 20 Mb per AT	1 400 000
ADI 0M12 - Monitor monocromatico 12 basculante	280 000
ADI 0M14 Monitor monocromatico 14 basculante	340 000
ADI DM 1400 Monitor monocromatico 14 basculante	420 000
ADI PX II Monitor colori 14 media risoluzione basculante	920 000
ADI PX 22 Monitor EGA 14 alta risoluzione basculante	1 300 000
GENIUS G Monitor A4 grafico completo di scheda video/stampante 66 × 80 caratteri - 736 × 1008 punti	3 950 000
4045 P 0 5 Stampante Laser XEROX formato A4 Interfaccia parallela e seriale standard	7 819 000
MS 300C PC Scanner MICROTEK ad inserimento di foglio per XT/AT	3 350 000
MSF 300C PC - Scanner MICROTEK a piano fisso per XT/AT	4 150 000
SCANNER JET Scanner DATACOPY ad inserimento di foglio per XT/AT	3 660 000
SCANNER 730 Scanner DATACOPY a piano fisso per XT/AT	4 400 000
MINISMAR1200 - Modem 300/1200 compatib HAYES CCITT V 21/22 autochiam /risposta	580 000
SMART 1200 - Modem 300/1200 compatib HAYES CCITT V 21/22 autochiam /risposta	850 000
SMART2400 - Modem 1200/2400 compat HAYES CCITT V 22/22bis autochiam /risp	1 100 000
SMART CARD - Scheda modem 300/1200 compatibile HAYES CCITT V 21/22 autochiamata/risposta	520 000
MODCARD - Scheda modem 300/1200 compatibile HAYES CCITT V 21/22 autochiamata/risposta	470 000
MOD PLUG - Spina/presa telefonica e cavetti per conness Modem	35 000

DATAVUE

Bit Computers
Via Carlo Perrier 4 - 00157 Roma

Personal computer portatili	
SPARK SPK3841 8088 - 384K RAM 1 drive 3 5" da 720K	1 950 000
SPARK SPK3842 8088 - 384K RAM 2 drive 3 5 da 720K	2 350 000
SPARK SPK6401 - 8088 640K RAM 1 drive 3 5 da 720K	2 340 000
SPARK SPK6402 8088 - 640K RAM 2 drive 3 5 da 720K	2 750 000
SNAP 01 640 Kb RAM 2 drive da 3 5" da 720 Kb	3 100 000
SNAP HD come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3 5 - 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	4 500 000
SNAP HDEL come Snap 01 ma con 1 disk drive da 3,5 - 720 Kb 1 disco rigido da 20 Mb e display backlit	5 200 000

DELIN s.r.l.

Delin
Via Tevere 6 - Località Orsomannoro - 50019 Sesto Fiorentino

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 16K RAM	230 000
GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	295 000
Alimentatore c c per Buffer GPA 727	38 000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220 000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	280 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 2 uscite o viceversa Seriale	200 000
Commutatore hardware con 1 ingr e 3 uscite o viceversa Seriale	230 000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser /Par con 2K Buffer	272 000
Convertitore di prot GPX 232 Ser /Par con comm Linea Seriale	272 000
Alimentatore per GPX 232	36 000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET HP) a Centronics	136 000
74007 Modem Commodore 128/64 Full Duplex auto answer/dial	99 000
74021 Modem phone 10030 - Full duplex V21 300 baud	239 000
74028 Personal Modem Hayes VD230-V21 300 baud	258 000
74042 Super Modem phone Hayes WD 1800 300/1200 baud auto answer/dial	595 000
74048 Modem su scheda 212 PC - 1200 baud full duplex omologato per IBM - Sperry - Commodore - Honey Well PC	1 149 000
74049 Modem Minimo Hayes 1200/75 baud Videotel	1 218 000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 250 000 a 500 000

DELTA

Delta S r l
Via Morazzone 8 - 21100 Varese

PC Plus 2/H - 8088 2 drive 360K - Scheda Video (4 77/10 MHz)	1 400 000
PC Plus 120/H 8088 256K HD 20Mb 1 drive 360K scheda video	2 300 000
AT Plus 120/H - 80286 512K HD 20Mb 1 drive 1 2 Mb scheda video	4 000 000
Disco rigido 20Mb (accesso 65 msec) per XT	1 200 000
Disco rigido 20Mb (c s) per AT	1 000 000
Disco rigido 30Mb RLL (accesso 40 msec) per XT	1 400 000
Disco rigido 30Mb (c s) per AT	1 950 000
Disco rigido 40Mb (c s) per XT	2 500 000
Disco rigido 40Mb (c s) per AT	1 700 000
Back Up 25Mb (Memtec) interno	1 650 000
Back Up 25Mb (Memtec) esterno	1 750 000
Monitor monocromatico 12	255 000
Monitor composito 12"	235 000
Monitor monocromatico 14 (basculante)	400 000
Monitor colore CM 8533 Philips 600 × 285	800 000
Prodotti per Macintosh	
Hard Disk 20Mb SCSI (esterno)	1 460 000
Hard Disk 20Mb SCSI (interno)	1 850 000
Hard Disk 45Mb SCSI (esterno)	2 650 000
Hard Disk 45Mb SCSI (interno) (SE/MAC II)	2 450 000
Rete Tops PC	730 000
Rete Tops Mac	295 000
Rete Tops Print	320 000
Rete Tops Repeater	320 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p A - V le Fulvio Testi 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380-AB Modulo di sistema PRO 380	11 090 000
PC38E IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18 200 000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	2 384 000
MSCII-CK Memoria RAM da 256 Kb	1 266 000
PC3K1 8A Country kit USA	521 000
PC3K1 81 Country kit Italia	521 000
RCD52 A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604 000
VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici	1 766 000
VT220 A3 Terminale video alfanum b/n 12	1 584 000
VT220-B3 Terminale video alfanum verde 12"	1 584 000
VT220 C3 Terminale video alfanum ambra 12	1 584 000
VT 22K AA Tastiera per VT220	387 000
Vaxmate PC500 BI 1Mb RAM + 1 floppy 1 2 MB + monitor	8 026 000
Vaxmate RC031-EA - Box espansione 20 Mb - 2 slot	3 088 000
Vaxmate MS/DOS V3 10 MS/windows	706 000
Vaxmate PC50X AA espansione memoria 2 MB	3 384 000
Vaxmate Q6A93 VZ Vaxmate Software Server	1 530 000
Vaxmate Q6A93 H7 Vaxmate Software Server-H Kit	506 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S p A
Via Timavo 12 20124 - Milano

HX-20 - Portatile RAM 16 K display LCD 4 × 20	1 390 000
Espansione 16 K RAM	280 000

Unità memoria di massa a cartuccia	290 000
Cartuccia di espansione RDM	70 000
HD 80 - controller per monitor esterno 80 colonne	490 000
PX 8 - Portatile Z 80 RAM 64 K display LCD 8 × 80 CP/M	2 200 000
PX-8 SW Come PX-8 con WordStar Calc e Scheduler su ROM	2 590 000
RAM Disk 120 K per PX 8	770 000
Unità universale per sviluppo di hardware	220 000
PC/M - 8088 RAM 256 K due floppy da 360 K, video 12	2 200 000
PC/C Come PC/M con video grafico a colori da 14"	2 830 000
PC/HDM Come PC/M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	3 300 000
PC/HDC Come PC/HDM con video grafico a colori da 14	3 930 000
PC+/M - 8086 RAM 640 K 2 floppy da 360 K video 12	3 100 000
PC+/C come PC+/M con video grafico a colori da 14	3 730 000
PC+/HDM - come PC+M con 1 floppy 360 K + hard disk 20 M	4 200 000
PC/HDC Come PC+/M con video grafico a colori da 14	4 830 000
STAMPANTI	
P 40 - termica portatile 40 c 45 cps	340 000
P-80 - a trasferimento termico portatile 80 c 45 cps	400 000
P 80X - come P 80 a 24 aghi	600 000
HS-80P - ink jet portatile 80 c 160 cps	1 350 000
Interfaccia seriale per HS 80 con buffer 2 K	330 000
LX-86 - 80 col 120 cps frizione	720 000
FX 800 80 col 200 cps	900 000
FX 1000 - 136 col 200 cps	1 100 000
EX 800 - 80 col 250 cps	1 250 000
EX 1000 136 col 250 cps	1 550 000
LQ-800 F/T 24 aghi 80 col 180 cps	1 550 000
LQ-1000 F/T 24 aghi 136 col 180 cps	1 850 000
LQ-2500 F/T - 24 aghi 136 col 270 cps	2 300 000
SD 2500 ink jet 136 col 450 cps buffer 8 Kb	2 980 000

ERICSSON

Ericsson Informatica S p A
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

VDU monocromatico 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc tastiera Italia	5 120 000
VDU colori 256 Kb 2 FD DOS + BASIC + Doc tastiera Italia	5 820 000
VDU monocr 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc tast	7 870 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 10 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	8 570 000
VDU monocr 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc tast	8 450 000
VDU colori 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD DOS + BASIC + Doc tastiera	9 150 000
Stampante a matrice 80 caratteri	795 000
Stampante a matrice 80 caratteri NLQ	1 300 000
Stampante a matrice 132 caratteri NLQ	1 800 000
Plotter a 6 penne formato A4	1 760 000
Personal Computer Portatile 256 Kb 1 FD tast Italia DOS	6 200 000
Espansione memoria a 256 Kb	180 000
RAM DISK da 512 Kb	750 000
Unità floppy disk esterna	1 200 000
Stampante integrata	990 000
Modem accopp acustico integr	750 000
Borsa in Nylon per trasporto PC	195 000
System Unit 256 Kb 1 FD	2 950 000
System Unit 256 Kb 2 FD	3 550 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 10 MbHD	5 800 000
System Unit 256 Kb 1 FD + 20 Mb HD	6 800 000
Video monocromatico risoluz 640 × 400 punti	850 000
Video colore risol 640 × 200	1 350 000
Tastiera USA	355 000
Tastiera italiana	355 000
Drive per disco flessib 320 Kb	610 000
Drive per disco rigido 10 Mb	1 900 000
Drive per disco rigido 20 Mb	2 600 000
Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb)	1 200 000
Scheda espans 128 Kb	260 000
Scheda espans 384 Kb	460 000
Adat video grafico alta risol	680 000
Adat video grafico a colori	840 000
Scheda multifunz con 128 Kb	830 000
Scheda multifunz con 384 Kb	1 600 000
Scheda interf 2 fili (SS3)	1 210 000
Scheda comunicazione sincrona	1 150 000

GETRONICS

Data Base S p A V le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G plus Monitor 14 green monocromatico compatib IBMPC	328 000
VISA M12A - Monitor 12 ambra mon comp IBM/PC ed Apple	292 000
VISA MC53 Monitor 14 colori compat IBM/PC ed Apple	820 000
VISA MC54 - Monitor 14 colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz	1 100 000
VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green	1 484 000
VISA 125 Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler	1 170 000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 184 000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 209 000
EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM	680 000
PC TERM Terminale video 14 per IBM AT	1 170 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Bavarara 39 40131 Bologna

CDM 1200 (GN/DR) video	150 000
CX 20 scheda grafica Hercules	103 000
CX 25 scheda colore	103 000
CX 26 scheda Ega	430 000
CX 50 scheda RS 232	52 000
LH 4 Disk Drive Teac 360 K trazione diretta slim	218 000
LH 6 Disk Drive ACC 360 K trazione diretta slim	199 000
MB 4 Main Board Turbo 256 K RAM 4 77 8 MHz	310 000
HD 20 Hard disk 20 M	720 000
T 5060 Keyboard XT-AT compat capacitiva 84 tasti	106 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria 36 42100 Reggio Emilia

RPC2FH PC XT 256K RAM 2DD 4 77 MHz 84 Kb Herc	1 850 000
RPC20M8H PC XT 256K RAM 1DD 20Mb 4 MHz 84 Kb Herc	2 584 000
RPC30M8H PC XT 256K RAM 1DD 30Mb 4 MHz 84 Kb Herc.	2 850 000
RPC2FH002 PC-XT 256K RAM 2DD 4/8 MHz 84 Kb Herc	1 730 000
RPC20M8H2 PC-XT 256K RAM 1DD 20Mb 4/8 MHz 84 K Herc	2 688 000
RPC30M8H2 PC-XT 256K RAM 1FD 30Mb 4/8 MHz 84 K Herc	3 025 000
RPC2FH004 PC XT 256K RAM 2FDD 4/10 MHz 84 K Herc	1 880 000
RPC20M8H4 PC-XT 256K RAM 1FDD 20M 4/10 MHz 84 K Herc	2 845 000
RPC30M8H4 PC XT 256K RAM 1FDD 30M 4/10 MHz 84 K Herc	3 224 000
PC XT PORTATILE	
RPCPOR01 PC XT 512K 1DD 3 5 × 720K Crist. Liquidi	2 600 000
PC XT TRASPORTABILE	
RPCTRAH1 PC XT 256K 4/8 MHz 2FD MON 7" Dual/S Bor	3 450 000
PC XT CPU 80186	
RPC2FH006 PC-XT 256K 2DD 8MHz Key9 84K Hercules	2 155 000
RPC12M8H6 PC XT 256K 1 2FD 20Mb 8MHz 84Kb Herc	3 500 000
RPC20M8H6 PC-XT 256K 1FD 360K 20M8 8MHz 84K Herc	2 998 000
PC XT CPU 80286	
RPC2FH008 PC XT 512K 2DD 8/10MHz 84K Hercules	3 300 000
RPC20M8H8 PC-XT 512K 1FD 20M8 8/10MHz 84Kb Herc	4 200 000
COMPATIBILI PC AT 80286	
RAT20M6 PC-AT 512K 1,2 MFD 20Mb 6/10 MHz 101Kb Herc.	4 600 000
RAT30M6 PC-AT 512K 1 2 MFD 30Mb 6/10MHz 101Kb Herc	5 250 000
RAT40M6 PC AT 512K 1 2 MFD 40Mb 6/10MHz 101Kb Herc	5 534 000
PC AT TRASPORTABILE 80286	
RATTRA01 PC AT 512K 6/10MHz 1 2 FD/20M Mon 7 D Sync Herc	6 100 000
COMPATIBILI PC AT CPU 80386	
R3861620 PC AT 16MHz «Tower» 512K 1 2FD 20M 101Kb	12 090 000
R3861630 PC-AT 16MHz «Tower» 512K 1 2FD 30M 101Kb	12 430 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S p A - Via Giacosa 5 - 20127 Milano

DA6100A 21 Plotter 3 penne formato A4 Interfaccia 8 bit par	1 788 000
DA6100A 01 Plotter 3 penne formato A4 interfaccia RS232-C	1 884 000
MP3100 Plotter 8 penne formato A3 emul HPGL con interf RS232 C/Centronics	1 950 000
MP3200 come MP3100 con ritenzione carta elettrostatica e display	2 560 000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 Kb	2 980 000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A3 int RS232 C	7 139 000
WX4731 01 Plotter a tamburo 4 penne formato A3 int RS232 C	6 581 000
MS8603 51HL Printer/Plotter scrittura termica formato A3 interfacce Centronics/RS232 C	8 230 000
MS8603 81HL Printer/Plotter scrittura termica formato A3 interfacce Centronics/IEEE 488	8 230 000
FP5301 01 Personal Plotter 10 penne formato A3 int RS232 C	8 255 000
FD5211-01 Plotter 10 penne formato A2 int. Centronics/RS232 C	16 284 000
GP9101-01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A1 int 8 bit parallela/RS232 C	9 800 000
GP9101R-01 come GP9101-01 con adattatore per carta a rotolo	17 978 000
GP9001 01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A0 int Centronics/RS232 C	15 850 000
PD9111-01 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A1 int Centronics/RS232-C	14 900 000

PD9011 D1 Plotter a foglio mobile 4 penne formato A0, int Centronics/RS232-C	18 900 000
KD3020 digitalizzatore UNI formato A4 con interf RS232 C	1 678 000
KD2828 digitalizzatore 279mm × 279mm con interf RS232-C	1 678 000
KD3030 digitalizzatore 305mm × 305mm con interf RS232-C	1 969 000
KD3838 digitalizzatore 381mm × 381mm con interf RS232-C	2 819 000
KD4030B digitalizzatore 380mm × 279mm con interf RS232-C	1 750 000

HEWLETT PACKARD (U S A.)

Hewlett Packard Italiana Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 858	6 603 000
Personal Computer HP 868	3 295 000
Personal Computer Portable HP 110 Plus	5 516 000
Personal Computer HP 150II (unità centrale)	3 120 000
Personal Computer tecnico 9816S	11 368 000
Personal Computer Vectra mod 25	5 135 000
Personal Computer Vectra mod 45	5 386 000
Personal Computer integrato 9807	11 094 000
Unità a dischi flessibili	
9123D 3 5 master doppio 2 × 710 K per 150 II	1 582 000
9122DB 3 5 master doppio 2 × 710 K	2 498 000
9122SB 3 5 master singolo 710 K	1 943 000
9121D 3 5" master doppio 2 × 270 K	2 197 000
9121S - 3 5" master singolo 270 K	1 734 000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14 5 M + 3 5 710 K	6 096 000
9153AB 10 M + 3 5 710 K	3 515 000
9133LB 40 M + 3 5 710 K	8 140 000
9154AB 10 M	3 053 000
9134DB 15 M	5 541 000
9142AB sottosistema nastro 1/4" per backup	4 364 000
9144A - sottosistema nastro 1/4" per backup HP 1B CS/80	7 221 000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7440A plotter A4 8 penne	2 359 000
7475A - plotter A3 6 penne	3 497 000
7550A plotter A3 8 penne	7 123 000
46087A tavoletta grafica A4	1 594 000
46088A tavoletta grafica A3	2 510 000
2225 stampante grafica ink jet 80c/150 cps	909 000
82906A stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1 780 000
2686AB stampante laserjet 8 pag/min	4 295 000
2686AB opz 300 - 512 K interf parallela per 2686 AB	2 090 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82937A - Interfaccia HPIB	752 000
82939A Interfaccia seriale RS 232C	862 000
82949A Interfaccia parallela Centronics	561 000
Accessori per HP-110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	728 000
82982A - Cassetto porta ROM	275 000
82984A - Espansione memoria 128 K	461 000
Accessori per HP 150 II	
45685A - Coprocessore matematico 8087	1 260 000
Accessori interfacce e periferiche per 9807	
82916A - Espansione memoria 1 M	2 842 000
82919AZ - Interfaccia RS-232C	424 000
Accessori interfacce e periferiche per Vectra	
45811A - Unità floppy 5 1/4 360 K	367 000
45812A - Unità floppy 5 1/4 1 2 M	451 000
45816A Unità winchester 20 M	2 544 000
45817A Unità winchester 40 M	4 024 000
45973A - Scheda memoria 512 K	290 000
45974A Scheda memoria 1 M	1 658 000
35731BB - Monitor 12" monocromatico	611 000
35741BB - Monitor 12 colori	2 048 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3 4 penne)	2 280 000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 400 000
Plotter Big 280/8 Penne	7 900 000
Tablet Tiger 11x11 con penna e cavo	2 280 000
Tablet Tiger 15x15 con penna e cavo	3 280 000
Tablet Tiger 11x11 con cursore 4 tasti, penna e cavo	2 340 000
Tablet Tiger 15x15 con cursore 4 tasti penna e cavo	3 340 000
Tablet Tiger 12x17 penne e cavo	2 580 000
Tablet Tiger 12x17 con cursore 4 tasti penna e cavo	2 640 000
Stilo	300 000
Cursore 4 tasti	400 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000

HONEYWELL BULL

Honeywell Bull Via Vida 11 20127 Milano

HWS0220 EP Superteam 2 × 360 Kb	2 400 000
HWS0240 EP Superteam 1 × 360 Kb + 10 Mb	3 400 000
KBD0780 tastiera internazionale 83 tasti (EP)	301 000
KBD0785 tastiera italiana	301 000
DMU6794 video monocromatico 12"	338 000
DMU6795 video colore 14	900 000
CMM0701 espansione di memoria da 512 a 640 dB	60 000
CMM0703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200 000
DCM0703 porta seriale asincrona	100 000
CPA0797 adattatore per monitor con grafica e/o colore	300 000
CPA0788 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	335 000
CBL1910 cavo stampante parallela	95 000
CPF0792 coprocessor 8087-2	513 000
HWS0610 AP Superteam 1 × 1 2 Mb	8 000 000
HWS0645 AP Superteam 640 Kb RAM 1 × 1 2 Mb + 30 Mb	8 000 000
HWS0655 AP Superteam 640 Kb RAM 1 × 360 Kb + 30 Mb	8 000 000
KBD0782 tastiera internazionale 116 tasti (AP)	400 000
CDU0701 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1 801 000
MTU0702 streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3 300 000
DIU0702 unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	465 000
DIU0703 unità diskette addizionale da 1 2 Mb (AP)	538 000
CMM0702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	100 000
CMM0710 scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545 000
DCM0701 porta seriale e parallela (AP)	300 000
CPF0793 coprocessor 80287-8 (AP)	704 000
HWS0420 XP Superteam 256 Kb RAM 2 × 360 Kb	3 100 000
HWS0440 XP Superteam 1 × 360 Kb + 20 Mb	4 000 000
KBD0783 tastiera internazionale 95 tasti (XP)	346 000
KBD0786 tastiera italiana 95 tasti (XP)	346 000
CDU0702 unità disco addizionale da 20 Mb	1 230 000
MSC0702 controller disco addizionale	562 000
MTU0701 streamer tape da 10 Mb	1 500 000

HONEYWELL BULL (Italia)

Honeywell Bull - Via Tazzoli 6 20154 Milano

STAMPANTI	
L12 CQ I 80 colonne - 150/50 cps	1 200 000
L32 CQ I 132 colonne - 150/50 cps	1 700 000
4/20 80 colonne 200/40 cps	1 140 000
4/21 136 colonne - 200/40 cps	1 395 000
34 CD 132 colonne 270/60 cps	2 375 000
36 CD 132 colonne - 300/60 cps	3 000 000
4/66 136 colonne 400/180/75 cps	4 800 000
4/86 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6 000 000
4/66 Coax 136 colonne - 400/75 cps	6 800 000
Honeywell 73 I Stampante per applicazioni bancarie	4 800 000
Honeywell Laserpage 801 8 pagine al minuto	7 300 000

IBM

IBM Italia - Via Rivoltana 13 San Felice - 20090 Segrate (MI)

XT 286	6 300 000
Personal Computer Ventiquattrore - Video 12 cristalli liquidi - Tastiera - 2 minifloppy da 3 5 da 720K	3 550 000
Personal Systems 2 - mod 30 - Unità di lavorazione 2 minifloppy 3 5" da 720 Kb ognuno Tastiera - Video Monocr	3 122 000
Personal Systems 2 - mod 50 - Unità di lavorazione con 1 minifloppy 3 5" da 1 44 Mb - 1 H D da 20 Mb Tastiera Video Monocr	6 300 000
Personal Systems 2 - mod 60 Unità di lavorazione 1 minifloppy 3 5 da 1 44 Mb e 1 H D da 44 Mb Tastiera Video Monocr	8 950 000
Personal Systems 2 - mod 80 Unità di lavorazione 1 minifloppy 3 5 da 1 44 Mb e 1 H D da 44 Mb Tastiera Video Monocr	10 600 000
AT AVANZATO 512 KB 1 da 1-2 MB ma con 1 D X 30 MB	9 800 000
DOS 3 3	145 000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12 640 × 480 punti - 88 pixel	415 000
Colori 8512 - 14 - 640 × 480 punti - 68 pixel	1 050 000
Colori 8512 - 12 - 640 × 480 punti 88 pixel	1 200 000
Colori 8514 - 16 - 1024 × 768 punti - 92 pixel	2 500 000
STAMPANTI	
Professionale bidirez 9 aghi - 240 cps max	870 000
Grafica a Colori	1 857 000
Di Qualità a ruota di stampa	2 088 000
Silenz di Qualità termico resistiva 270 cps max	2 300 000
Professionale X24 bid 24 aghi 240 cps max	1 250 000

XL24 bid 24 aghi 240 cps max carrello lungo	16 500 000
PLOTTER A COLORI	2 844 000
Plotter A0	18 000 000

ICL (GB)

ICL Italia S p A - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Mod 19 - 512 Kb - 2 Minifloppy da 800 Kb - CDOS Basic 16 Bit	4 500 000
Mod 49 512 Kb - 1 Minifloppy da 800Kb - 1 Winchester 20 Mb - CDOS Basic 16 Bit	10 500 000
Mod 59 - 512 Kb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 50 Mb CDOS - Basic - 16 Bit	12 000 000
Mod 249 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb 1 Winchester 20 Mb - CDOS - Basic 16 Bit	12 000 000
Mod 259 Intel 80286 1 Mb 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDOS Basic 16 Bit	13 500 000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1 700 000
Unità Video a colori grafico	5 000 000

IDENTICA

Bit Computers SpA
Via Carlo Perrier 4 00157 Roma

IDENTICA 40/1-3 - Back-Up interno da 40 Mb per Personal System/2 software in dotazione (formato 3 5)	1 300 000
IDENTICA 40/1 - Come IDENTICA 40/1-3 ma con reti locali Net Bis e Novell Software in dotazione (formato 5 25)	1 200 000
IDENTICA 60/1 come IDENTICA 40/1 ma da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/ min	1 800 000
IDENTICA 60/E-5 come IDENTICA 60/1 ma esterno,	1 990 000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E 5 ma con software 3 5"	1 990 000
IDENTICA 150/1 come IDENTICA 60/1 ma da 150 Mb	2 700 000
IDENTICA 150/E 5 come IDENTICA 150/1 ma esterno	3 090 000
IDENTICA 150/E 3 come IDENTICA 150/E-5 ma con software 3 5	3 090 000
UNITA DI BACK-UP (XENIT)	
IDENTICA X 60/1 Back Up interno da 60 Mb Velocità di registr 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5 25)	2 950 000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/1 ma esterno	3 400 000
IDENTICA X 150/1 come IDENTICA X 60/1 ma da 150 Mb	3 800 000
IDENTICA X 150/E come IDENTICA X 150/1 ma esterno	4 200 000

JUKI (Giappone)

Telcom s r l - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampanti	
7200M - 132 col 270 cps NLQ 90 cps 24 aghi - Buffer 7Kb interf parallela	4 100 000
7200C - colore stesse caratteristiche 7200M	4 300 000
JUK5520P colori 80 col 180 cps	1 400 000
JUK3200 - Macchina per scrivere predisposta per collegamento a PC con interf seriale o parallela	790 000
JUK6000 - margherita 10 cps 110 col	800 000
JUK6100 margherita 18 cps 110 col	1 600 000
JUK6300 - margherita 40 cps 132 col interf parallela	3 300 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Italy
Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 80 + - 80 col - 100 cps	615 000
MT 80PC 80 col 130 cps	735 000
MT 85 - 80 col 180 cps	933 000
Caricatore aut fogli singoli	440 000
MT 86 136 col 180 cps	1 136 000
Caricatore aut fogli singoli	498 000
MT 87 80 col 200 cps	1 125 000
Caricatore aut fogli singoli	385 000
MT 88 136 col 200 cps	1 325 000
Caricatore aut fogli singoli	433 000
MT 290L 132 col 200 cps	2 150 000
Caricatore aut fogli singoli	690 000
MT 290L + introduttore frontale di fogli singoli	2 600 000
MT 330 136 col 300 cps	3 300 000
Caricatore aut fogli singoli	590 000
MT 330F 4 colori	3 450 000
MT 460 - 132 col 200 cps	4 100 000
MT 4600 - DUAL IN-LINE 132 col 270 cps	4 300 000
MT 490 - 132 col 400 cps	4 550 000
Caricatore aut fogli singoli per MT 460/490	1 700 000
MT 490F - 4 colori	4 800 000
MT 660 - Line printer 600 LPM	14 250 000
MT 690 - Line printer 900 LPM	16 450 000
MT 20 - margherita 120 col 20 cps	980 000
Caricatore aut fogli singoli	800 000
MT 90 Ink Jet 80 col 220 cps	1 120 000
Caricatore aut fogli singoli	205 000
MT 910 Laser 10 ppm	6 700 000

MICROVITEC

Telav - Via L. Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

1322/S12 14 alta risoluzione per EGA	1 300 000
1456/DI2E 14 media risoluzione per CGA	1 150 000
1446/DI2 14 alta risoluzione per CGA	1 550 000
2046/CI5 20 media risoluzione per CGA	2 150 000
14L46/DI2 (16KHz) 14 alta risoluzione RGB/TTL	1 650 000
14L49/DN2 (16KHz) 14 alta risoluzione RGBA	1 750 000
20L46/CI5 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2 250 000
14M624/DS2 (25KHz) 14" media risoluzione RGB/TTL	1 750 000
14H624/DS2 (25KHz) 14 alta risoluzione RGB/TTL	2 050 000
14L629/DS2 (25KHz) 14 alta risoluzione LP RGBA	2 150 000
20L629/CW2 (25KHz) 20 alta risoluzione LP RGBA	4 000 000
14H629/DV2 (31KHz) 14 alta risoluzione RGBA	2 250 000
20P629/DV2 (31KHz) 20 media risoluzione LP RGBA	3 800 000
20H629/CS2 (31KHz) 20 alta risoluzione RGBA	4 100 000
20L629/CS2 (31KHz) 20 alta risoluzione LP RGBA	4 200 000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

La Casa del Computer - Via della Misericordia 84 - 56025 Pontedera (Pisa)

AT BASE 512K alimentatore 200W tastiera e cabinet	2 300 000
AT FULL hard disk 20 MB floppy 1 2 MB controller ed Hercules	5 200 000
PC/XT BASE 256K alim 150W tastiera n 1 floppy 360K	1 199 000
PC/XT TURBO BASE 8 MHz (OK ram) alim 150W tastiera 1 floppy 360 K	1 499 000
PC/XT m b 256K tastiera color graphic printer	1 690 000
AT I/O card (n 2 seriali + printer + game I/O)	320 000
AT controller per doppio floppy (1 2 MB)	278 000
AT parallel/serial card	224 000
AT multifunction 2 5 MB (OK ram)	490 000
AT multifunction 3 0 MB (OK ram)	590 000
AT espansione 2 5 MB (OK ram)	376 000
AT espansione 3 5 MB (OK ram)	520 000
AT multiserial card (n 4 seriali)	392 000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870 000
Hard disk controller mod 6210	330 000
Controller per floppy con cavo	120 000
Printer card	72 000
Color graphic 2/L	190 000
Mono/color graphic + printer OALSON	340 000
Monochrome graphic + printer HERCULES II	220 000
Multifunction 256K	220 000
Multifunction 384K	270 000
AD DA card 12 bit/16 canali	435 000
RS-232 doppia (n 1 a bordo + n 1 opzionale)	98 000
Game I/O card	72 000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190 000
Multi I/O (seriale printer game I/O timer controller n 2 floppy	308 000
8255 card	270 000
IEEE 488 con cavo	570 000
Espansione 384K (OK ram)	148 000
Espansione 512K (OK ram)	138 000
3 S card (comunicazioni sincrone)	350 000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H R)	490 000
Mono/color graphic PARADISE (H R)	400 000
E G A color graphic/mono graphic card	980 000

M P M Computer (Italia)

M P M Srl - V Casorati 12 - 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 KB 5 1/4 o 720 Kb 3"1/2 8088 2 8 MHz Alim 150 W Monitor 12 ADI	1 990 000
F20 XT PLUS 8088 2 8 MHz 256 KB drive 360 Kb 3 1/2 H D 20 MB 65 ms Monitor 12 ADI	2 730 000
F40 XT PLUS 8088 2 MHz 256 KB drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2 H D 40 MB 40 ms Monitor 12 ADI	300 000

Prodotto	Prezzo
MPM AT	
A20 AT 80286 10 13 MHz 512 KB drive 1 2 MB 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 20 MB 65 ms Monitor 12" ADI	4 330 000
A40 AT 80286 10 13 MHz 512 KB drive 1 2 MB 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 40 MB 28 ms Alim 200 W Monitor 12 ADI	5 100 000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 KB drive 1 2 MB 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 40 MB 28 ms Alim 200 W Monitor 14 ADI	9 730 000
T70 386 80386 20 MHz 1024 KB drive 1 2 MB 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 70 MB 28 ms Alim 200 W Monitor 14 ADI	10 650 000
MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088 2 8 MHz 640 Kb 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3 1/2	3 125 000
LPT 88 20 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb drive 360 Kb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 20 Mb 65 ms	3 900 000
LPT 286 AT 80286 10 13 MHz 640 Kb drive 1 2 Mb 5 1/4 o 720 Kb 3 1/2 H D 20 Mb 65 ms	5 000 000

MULTITECH (Taiwan)

S H R soc C P 275 - 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM-500/001C M — 8088 4 77 MHz 256 Kb RAM 1 Floppy D 5 25 + scheda CGA Monitor 12 monocromatico 1 porta seriale 1 porta parallela	1 180 000
AM 500/001C CM - come 500/001C M ma con monitor a colori 14	1 780 000
AM-500/002C M — 8088 4 77 MHz 256 Kb RAM 2 Floppy D 5 25" CGA Monitor 12 monocromatico 1 porta seriale 1 porta parallela	1 490 000
AM 500/002C C come 500/002C M ma con monitor a colori 14	1 940 000
AM-500 + 002M-M — 8088 4 77/8 MHz 256 Kb RAM 2 Floppy D 5 25 MGA (monocrom Grafica) Monitor monocrom 12 1 porta seriale 1 porta parallela MS/DOS	1 250 000
AM 500 + /002C-C come 500 + /002M-M con CGA e monitor a colori 14	2 100 000
AM-500 + /002E E - come 500 + /002M M con EGA e monitor a colori 14" EGA compat	2 550 000
AM 500 + /002M-M 8088 4 77/8 MHz 256 Kb RAM 2 Floppy D 5 25 MGA (monocrom Grafica) Monitor monocrom 12 1 porta seriale 1 porta parallela	1 490 000
AM 500 + /002C C come 500 + /002 M M ma CGA e monitor a colori 14	2 200 000
AM 500 + /002E-E - Come 500 + /002M-M ma con EGA e monitor a colori 14 EGA compact	2 550 000
AM-710/021M-M 8088 4 77/10 MHz, 640 Kb RAM 1 unità Floppy Disk 5 25 360K 1 unità Hard Disk 20Mb 1 porta seriale ed 1 parallela interfaccia penna ottica scheda video "3 in 1" compatibile MDA MGA CGA monitor 12	2 950 000
AM 710/021E E come 710/021M M con EGA	3 850 000
AM 900/021SM-M — 80286 6/10 MHz 512 Kb RAM 64 Kb ROM 1 unità Floppy Disk 5 25" 1 2 Mb 1 Hard Disk 20 MB due porte seriali ed una parallela MGA & Video 14 ergonomico	3 950 000
AM 900/021SE-E - con Scheda Video & Monitor EGA	4 050 000
AM 900/041HM-M con Hard Disk 40 Mb veloce	4 950 000
AM-900/041HE E - con Hard Disk 40 Mb veloce Scheda Video & Monitor 14 EGA comp	5 100 000
AM-910/021SM-M - 80286 6/10 MHz 512 KB RAM 1 unità Floppy Disk 5 25 1 2 Mb 1 unità Hard Disk 20 Mb 2 porte seriali RS-232C, 1 porta parallela per stampante interfaccia per penna ottica 3-in 1 comp MDA MGA CGA	3 700 000
AM 910/021SE E con Scheda Video & Monitor EGA	4 700 000
AM 910/041HM-M — con Hard Disk 40 Mb veloce	4 900 000
AM 910/041HE–E- con Hard Disk 40 Mb veloce e con Scheda Video & Monitor EGA	5 900 000
AM 1100/041XM M - 80386/4 77 - 16 MHz 1 MB RAM 2 porte seriali ed 1 parallela MGA & Monitor 14 1 unità Floppy disk 1 2 Mb e 1 unità Hard Disk 40 Mb	7 500 000
AM-1100/041XE E - con Scheda Video & Monitor EGA	8 400 000
AM-1100/071XM M — con Hard Disk 70 Mb	8 000 000
AM 1100/071XE–E- con Hard Disk 70 Mb & Scheda Video e Monitor EGA	8 900 000

NUMONICS

TELAV Via L da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
Tavolette grafiche complete di alimentatore stilo e interfaccia RS232C	
mod 2210 15 × 15 cm	1 060 000
mod 2205 30 × 30 cm	1 299 000
mod 2210 30 × 43 cm	1 570 000
mod 2210 50 × 50 cm	2 876 000
mod 2210 60 × 90 cm	5 940 000
mod 2210 90 × 120 cm	8 115 000
mod 2210 112 × 152 cm	9 800 000
Plotter 5460	6 500 000
Plotter 5860	8 500 000
Plotter OCI 928	18 900 000
Plotter OCI 927	12 900 000

OKI (Giappone)

Techmiron - Viale Milanofiori Pal E/2 20094 Assago (MI)

Prodotto	Prezzo
Microline 182 80 col 120 CPS	850 000
Microline 192 80 col 180 CPS Parallela	1 085 000
Microline 192 80 col 180 CPS Seriale	1 250 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 285 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 500 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 270 000
Microline 292 80 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1 970 000
Microline 293 136 col 200 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	2 300 000
Microline 294 136 col 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3 120 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 500 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	6 040 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLD	8 450 000
OKI MATE20 80 col 80 CPS colori	750 000
Laserline 6	4 990 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S p A - Via Meravigli 12 - 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3 750 000
Stampante M19 DM 280/1 - 160 CPS - 80 col	1 100 000
M24 bifloppy 256K RAM video monocromatico	5 300 000
M21 bifloppy 256K RAM video monocromatico	5 009 000
M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10Mb	6 500 000
M24 512 K RAM - 1 H D integrato da 20 Mb	7 500 000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl - Via F Verdinois 8 - 00159 Roma

Prodotto	Prezzo
Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5" 2 minifloppy 200K interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	1 800 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl instal	420 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p-System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	2 600 000
Osborne Executive T come sopra ma con 1 minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4 200 000
Osborne Encore 512 02-MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2 995 000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	185 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 200 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	4 300 000

PANASONIC

Trepiù s r l Via M Peroglio 15 - 00144 Roma

Prodotto	Prezzo
Stampanti	
KX P1080 - 80 col 100 cps 6 cps NLD f/t, I/F centronis	880 000
KX-P1092 - 80 col, 180 cps 28 cps NLD f/t, grafica I/F centronis	1 055 000
KX-P1592 - 136 col 180 cps 38 cps NLQ f/t grafica I/F centronis	1 300 000
KX-P1595 - 136 col 240 cps 51 cps NLD f/t grafica I/F centronis e RS 232c	1 750 000

PERTEL s n.c

Pertel s n c Via Ormea 99 - 10126 Torino

Prodotto	Prezzo
Via Card - I/O card con due 6522 VIA 16 linee I/O parallele	213 000
Super Parallel Port - I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307 000
D/A Card 8 bit + I/O port - D/A conver 8 bit 2 can con I/O TTL 2 can	250 000
A/D Card 8 bit comp A1 02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384 000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels A/D converter 8 bit con D/A conver	384 000
SDS II (sistema di sviluppo) - Emulatore APPLE II	2 480 000
Clock Card Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134 000
Custom card 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427 000
Parallel printer interface OKI	104 000
Z80 Card per CP/M - Sist compl per install ed uso del CP/M	230 000
Digicoder Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788 000
Teleraster per APPLE II + /e - composito 256 × 256 64 livelli	666 000

Grafpack 4 0 - Routines gest TELERASTER con hard-copy utilities graf	83 000
Image Acquisition (2 0) con FAST SCAN ed utility (zoom etc)	255 000
Image III per APPLE 512 × 512 6 bit 64 gray level + softw	7 500 000
GPP 01 General purpouse port Schede di I/O per IBM PC/XT	541 000
Digicoder per IBM - Scheda acquis encoder ottici	1 258 000
Color-monochrome VDU Card - per IBM e comp	297 000
HI RES mono VDU-Printer adapt 720 × 348 comp Hercules + inter stampante	369 000
Digicon b/n per IBM e compat - 256 × 256 8 bit, 256 gray-level	1 282 000

PHILIPS S p A.

Philips S p A Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano

VG8020 Computer MSX	415 000
VG8235 Computer MSX 2	1 084 000
NMS8800	1 654 000
NMS8810	552 000
VW 0010 Stampante 40 Col matrice dei punti	1 800 000
VW 0020 Stampante - 80 Col matrice dei punti	323 000
VW 0030 Stampante 80 Col - Letter quality	474 000
D6450/60P Registratore dedicato	96 000
VY 0002 - Duck disk Drive	270 000
VY 0010 Floppy disk drive	500 000
VY 0011 Disk drive aggiuntivo	390 000
BM 7552 monitor monocromatico	173 500
VU 0001 joystick	16 600
VU 0005 joystick	36 000
VU 0031 esp RAM da 16K	67 000
VU 0033esp RAM da 48 K	100 000
VU 0034 esp RAM da 64 K	140 000
VU 0040 interfaccia parallela Centronics	48 500
VU 0041 espansione slot	63 500
YES mod P 3050-2 80186 - 128 Kb RAM 2 microfloppy da 720 Kb	2 990 000
YES mod P 3050 5-80186 - 640 Kb RAM 1 microfloppy da 720 Kb Hard disk 20 Mb	4 980 000
P3102 04 8088 - 512 Kb RAM - 2 floppy da 360 Kb	4 540 000
P3102 07 8086 - 512 Kb RAM 1 floppy da 360 Kb - Hard disk da 20 Mb	6 200 000
P3200-05-80288 - 512 Kb RAM - 1 floppy 1 2 Mb	7 570 000
Video monocromatico	230 000
Video colore	650 000
Stampante grafica 80 col - 180 cps	1 300 000
Stampante grafica 136 col - 160 cps	1 650 000
Stampante PX1 300 cps carrello 340 mm (8 font)	4 400 000
Stampante LPX1 300 cps carrello 400 mm (8 font)	4 600 000
P3200 06 80286 512 Kb RAM 1 floppy da 1 2 Mb - 1 Hard disk da 25 Mb	8 570 000

PRINCETON

Bit Computers
Via Carlo Perner 4 00157 Roma

LM300 Monitor 15 verticale monocromatico	1 600 000
LM301 Monitor 15 orizzontale monocromatico	1 450 000
LM300A - Scheda di controllo per monitor serie LM	2 500 000
CM 1401 monitor 14" comp EGA ris 640 × 350	1 070 000

QUADRAM

Bit Computers
Via Carlo Perner 4 00157 Roma

Liberty PC 0 Kb espansione per PC da 0 Kb RAM fino a 2MB RAM	da 580 000 a 1 450 000
Liberty AT 0 Kb espansione per AT da 0 Kb RAM a 2 Mb RAM	da 780 000 a 1 850 000
QUAD PORT AT Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT	310 000
QUAD PORT AT Scheda aggiuntiva ad AP 1000 con 4 porte seriali	440 000
MIGHTY MEG - Esp di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (per Xenix)	1 090 000
QUADEMS + I/O Esp per PC da 256K fino a 2 Mb	780 000
Silver Quadboard Scheda multifun per PC con 2 serialr 1 parallele porta giochi e orologio calendario esp da 0K a 640K	470 000
SHORT RAM Esp di memoria per PC da 64K fino a 384K	385 000
Quadport XT - Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela orologio e calendario	310 000
QUAD HPG - Scheda grafica ad alta risoluzione per PC e AT con coprocessore	1 950 000
QuadEGA + Scheda EGA corta per PC e AT con 4 modi grafici	790 000
QuadEGA Prosync - Scheda EGA corta per PC e AT per monitor Multisync con 7 modi grafici (incluso VGA)	980 000
QUADMeg PS/Q 512 Kb Espansione memoria per Personal System/2 50 e 80 da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM	da 940 000 a 3 250 000
Silver QUADBoard 0 Kb scheda multifunzione per PC Da 0 Kb RAM a 840 Kb RAM	da 470 000 a 795 000
QUADTape Back-up interno da 20 Mb	1 500 000
QUADTape Back-up interno da 60 Mb	2 100 000
MAINLINK Schede di emulazione 3278/79	1 250 000
MINILINK Scheda di emulazione 5251	1 850 000
QUAD LASER Stampante Laser con 2 Mb di memoria interfaccia parallela o seriale	7 350 000

ROLAND

Tetav Via L Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne DXY 800A	1 350 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 880A	1 990 000
Plotter A3/A4 8 Penne DXY 980A	2 600 000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2 550 000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3 450 000
Plotter A2 8 Penne DPX 2000	9 900 000
Plotter A1 8 penne DPX 3300	11 500 000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 00173 Roma

XT 01 256K RAM 2 FL 360K Bytes V/Grafica Pr Ad	1 837 000
XT 02 256K RAM 1 FL 360K Bytes 1 Winch 10M Bytes	2 422 000
AT 01 512K RAM 1 FL 1 2M 1 WINC 20M V/Grafica 200 W	4 970 000
Sistema Operativo Xenix System V	1 210 000
16301 Floppy Drive da 360 Kbyte	312 000
16302 Floppy da 1 2M	548 000
16257/N Cntr Floppy per XT	85 000
PA8133 Cntr Floppy per AT	180 000
1601/T Cntr Winchester per XT	380 000
PA8794 Cntr Winchester per AT	754 000
HD010SM Winchester da 10 MB formattati 85 ms	980 000
HD020SM Winchester da 20 MB formattati 85 ms	1 247 000
HD030SM Winchester da 30 MB formattati 85 ms	1 392 000
HD040SM Winchester da 40 MB formattati 85 ms	2 245 000
HD030VC Winchester da 30 MB formattati 30 ms	2 572 000
HD040VC Winchester da 40 MB formattati 30 ms	2 700 000
HD080VC Winchester da 80 MB formattati 30 ms	4 100 000
DO115CC Disco Ottico rimovibile 115 MB con contr e cavi	7 802 000
STR60 Back Up 60M Sistema a nastro per XT/AT	2 820 000
STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3 400 000
STR60CT Controller Back Up 60M	1 020 000
ST60EME Back Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4 699 000
SWEME Software di Back-Up per ST60EME	800 000
16050 Back Up Sistema a nastro da 10MB per XT	1 280 000
16050B Back-Up-Box a nastro da 10MB per box per XT	1 900 000
16051 Back Up20 Sistema a nastro da 20MB AT	1 560 000
16051B Back Up20 Box a nastro da 20MB box per AT	2 120 000
16255 RS232C Scheda ser asinc COM1 (COM2 opz)	80 000
PA8137 4RS232C 4 porte ser da COM1 a COM8 per AT	450 000
PA 8124 I/O ser /par per AT	170 000
A 603-1 4RS232C Scheda con 4 porte seriali per XT	225 000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300 000
16256 I/O Combo con seriale parallela game clock	205 000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr FD	280 000
16283 I/O Game Scheda per due dispositivi Joystick	46 000
16269 Print Adapter porta parallela tipo Centronics	50 000
16328 Buffer card per printer 32K/64K	227 000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	570 000
16322 I/O 8255 Scheda con 48 linee progr IN/OUT	152 000
16265 A/D-D/A conv 12 bit 16 ch A/D 1 ch D/A	323 000
16266 A/D D/A I/O conv 8 bit 64 ch A/D 2 ch D/A	460 000
16266H A/D D/A conv 14 bit 16 ch A/D 2 ch D/A	660 000
1650R RAM 64K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	50 000
1651R RAM 256K Kit di esp di memoria Ram 9 chip	120 000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K × 8 programmabili	10 000
8087 Coprocessore matematico XT	540 000
80287 Coprocessore matematico AT	1 265 000
16253 Video Cntr colore Scheda a colori	176 000
16253/P Video Cntr Colore + I/F stampante	222 000
16258 Video Cntr Hercules B/W più I/F stampante	220 000
16350 Video Cntr Ega grafica colori 640 × 350	733 000
16282 Net-Work Scheda per il collegamento in rete	725 000

EP512 Eprom Writer-512 Eprom progr fino alle 512K	932 000
KCPWS Pal Programmer Schede di programmazione di Pal	415 000
16268N Scheda Madre XT zocc 640K 8 slots 4 77	340 000
PA8110 Scheda Madre AT zocc 1M 8 slots 6/10MHz	1 792 000
16278 RAM Card/512K chip da 64K zero Ram XT	120 000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K zero Ram XT	105 000
PA-8119 Multifunzione 2 5MB zero Ram RS232C AT	540 000
PA-8128 RAM Card/3 5M usa chips da 256K AT	580 000
1608 Cavo stampante Centronics lunghezza 1 5 mt	25 000
16250K Tastiera XT americana/italiana	170 000
PA8293 Tastiera AT americana/italiana	200 000
Tastiera AT/XT estesa	260 000
16286 Power Supply XT Alimentatore 130W 220V 50 Hz	210 000
PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W 220V, 50 Hz	380 000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260 000
NETWK Net-Work collegamento in rete locale con SW	1 490 000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1 900 000
E5251B Emulatore 5251 via Modem con SW	1 680 000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580 000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp	800 000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in più il telefono	850 000
Samsung Monitor B/N 12 TTL 18kHz per Hercules	330 000
ADIPXII Monitor Colore per IBM C G A.	1 100 000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E G A IBM	1 350 000
LP300 Laser Print 300 × 300 dots/inch 8 f./mm	8 920 000
16342 Light Pen Penna ottica	326 000
A-650 Bar Code lettore di codici a barre	1 103 000
ET2000 Terminale asincrono con schermo 12	1 000 000
PWM-200 Gruppo intervento da 200W	780 000
PWM-300 Gruppo intervento da 300W	1 053 000
PWM-500 Gruppo intervento da 500W	1 395 000
PCB 1 Buffer Box per stamp par max di 64K	326 000
DD 2A T Switch RS232 meccanico	298 000
DD-28 X Switch RS232 mecc scambia due linee	307 000
DSRAP2 T Switch Printer meccanico	118 000
DSRAP4 Switch Printer mecc. scambia 4 Centronics	166 000
DS2A T Switch Printer elettr buff 64K 1 stamp	258 000
DS28 T Switch Printer elettr buffer da 64K 2 stamp	308 000
PCC44 Data Switch elett 4 stamp 4 sist. 64/256K	1 108 000

S.C.M. Smith Corona Marchand (U S A.)

Tiber SpA - Via Madonna del Riposo 127 00165 Roma

Stampanti	
D80 ad aghi 80 Col grafica parallela Centronics 80 cps	400 000
D200 grafica Centronics - RS232 160 cps	1 050 000
D300 132 Col grafica Centronics e RS232 160 cps	1 350 000

SEIKOSHA

Clatron S p a Via Gallarate 211 - 20157 Milano

RP-5420FA - 136 col 420 cps - NLQ	3 950 000
Caricatore automatico fogli singoli per BT-5420FA	750 000
MP1300AT 80 col 300 cps NLQ	1 450 000
Opzione colore per MP1300AT (kit color + nastro)	465 000
Caricatore automatico fogli singoli per MP1300AT	480 000
NP5300AT 136 col 300 cps - NLQ	1 780 000
Caricatore automatico fogli singoli per NP5300AT	570 000

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) int parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int. seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics N.L.Q	650 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	800 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS - NLQ 20cps	780 000
BP5200 A come 52001 ma con interf Centronics e RS232	2 300 000
BP 52001 (136 Col 200 CPS) N L Q vers total PC IBM comp	2 300 000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 A/I	640 000
SP 1000 I 80 col 100 cps NLQ IBM Comp	780 000
SP 1000 VC 806 Col 100 cps VLQ Commodore Comp	780 000
SP 1000 AS 80 col 100 cps NLQ int. seriale RS 232C	740 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PC7221/1 80286 (10/8/6 MHz) 640 Kb RAM 1FDD - 1 2 MB 1HDD 20 MB + tastiera CE720KI	5 900 000
PC7100/1 U C 320 KB + 1FD 360Kb - + 1 HD 20 Mb + tastiera CE710KI	5 200 000
PC7000/1 - U C 320 KB + 2 MFD 360 KB + tastiera CE700K1	2 990 000
PC7511 CPU 1 FD 1 2 Mb + 1 HD 20 MB + I/F RS232C + I/F Centronics + FD/HD Controller	6 550 000
PC7501 CPU 1 FD 1 2 Mb + I/F RS 232C + I/F Centronics + FD/HD Controller	4 850 000
CE750KI - tastiera italiana - 84 tasti - + MS DOS 3 1 + GW Basic 3 1	600 000
14M613G - monitor a colori 14	990 000
MZ5645/1 cpu 1 FD e 1 HD 10 Mb MZ 5645 + video fosfori verdi MZ1D13 + tastiera (ISO IBM) MZ1K11	4 500 000
MZ-5646/1 - CPU 1 FD e 1 HD 20 Mb MZ5646 + video fosfori verdi MZ1D13 + tastiera (ISO IBM) MZ1K11	5 000 000
PC4502 - 384 Kb RAM 2FDD 3 5 × 720 Kb + tastiera 88 tasti	2 490 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Spa Via Fabio Filzi 29 20124 Milano

PT88N aghi (80 col 80 cps) interf parall o seriale	1 300 000
PT88T ink jet (80 col 150 cps) int parall o seriale	1 500 000
PT88S ink-jet (80 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 050 000
PT89N aghi (132 col 80 cps) int parall o seriale	1 700 000
PT89T ink jet (132 col 150 cps) int parall o seriale	1 800 000
PT89S ink jet (132 col 240 cps) int parall o seriale NLQ	2 350 000
PT90I2 ink jet (132 col 270 cps) int parall o seriale	3 300 000
PT85 thermal transf (80 col 70 cps) int parall o ser LQ (35 cps)	1 750 000
PT90 ink-jet (132 col 480 cps) int parall o seriale NLQ (240 cps)	4 000 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88 e PT85	400 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450 000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90 doppia vaschetta	750 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G B C Italiana S p A
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL 128K RAM	720 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	899 000
Micro floppy drive 1 da 3 50" mod DD-50	850 000
Micro floppy drive 2 da 3 50 mod DD-40	499 000
Stampante QL 1000 Printer	790 000
QL Monitor 14" a Colori RGB	600 000
ZX Spectrum Plus 48 K	269 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	235 500
Interfaccia I	169 000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99 000

SONY ITALIA

Sony Italia
Via F.lli Gracchi 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HBD-50P Floppy disk drive 3 5	779 000
SDC-500 Bit Corder	114 800
PRN C41 Plotter/stampante a colori	516 500
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	615 000
JS-C75 Joystick senza filo	64 800
JS-75 - Joystick - Trasmittente e ricevente	131 200

STAR EUROPE

Clatron S p A - Via Gallarate 211 20151 Milano

NL 10 80 col 120 cps - NLQ	550 000
Cartridge IBM per NL 10	125 000
Cartridge Parallelo Centronics per NL10	125 000
Cartridge Commodore per NL10	125 000
Cartridge seriale RS232C per NL10	310 000
NX15 135 col 120 cps - NLQ	990 000
Gemini 160 80 col 160 cps	720 000
Gemini 160 IBM 80 col 160 cps	720 000
Gemini 160 Parallelo seriale 80 col 160 cps	840 000

ND 10 80 col - 160 cps NLQ	1 020 000
ND 15 136 col 160 cps NLQ	1 220 000
NR 10 80 col - 200 cps NLQ	1 250 000
NR 15 136 col 200 cps NLQ	1 550 000
NB 24-15 136 col - 216 cps - LQ (24 aghi)	1 640 000
NB 15 136 col 300 cps LQ (24 aghi)	3 300 000
NB 24 10 - 80 col 216 cps - LQ (24 aghi)	1 430 000

SUMMAGRAPHICS

Technitron - Milanofiori Pal E/2 20094 Assago - Milano

Mac Tablet 961 Tavoletta grafica 9 × 6" compatibile con Apple Macintosh provvista di stilo alimentatore cavo software e manuale d'uso	1 040 000
Mac Tablet 1201 Come sopra ma con area attiva 12 × 12	1 430 000
Summasketch 961 Sty Tavoletta grafica 6 × 9 per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 040 000
Summasketch 961-Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 170 000
Summasketch 1201 Sty - Tavoletta grafica 12 × 12" per PC IBM e compatibili provvista di stilo alimentatore cavo e manuale	1 560 000
Summasketch 1201 Car Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1 560 000
Bit Pad Two - Tavoletta grafica 11 × 11	1 260 000
MM 961 Tavoletta grafica 9 × 6	730 000
MM1201 - Tavoletta grafica 12 × 12	1 120 000
MM 1812 - Tavoletta grafica 18 × 12	2 260 000
Summamouse 445 Mouse ottico compatibile Mouse System completo di alimentatore e manuale d'uso	360 000
Summamouse 445 + GEM collection - Pacchetto software della Digital Research comprendente GEMdesktop GEMwrite GEMpaint e il Summamouse 445	720 000

TANDBERG DATA

Data Base Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna	2 035 000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna	2 970 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb	3 090 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb	3 375 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb	2 550 000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb	2 950 000

TELCOM s r.l.

Telcom
Via Matteo Civitali 75 20148 Milano

WPK20 - Kit 20M slim 65 msec XT	1 090 000
WPK30 L - Kit 30M slim 65 msec R11 XT	1 300 000
WPK40 Kit 40M slim 40 msec 2 volumi XT	1 850 000
WPACK70 - Kit 70M full 28 msec 3 volumi XT	4 100 000
WPACK80 - Kit 80M full 30 msec 3 volumi XT	3 900 000
WPACK120 Kit 120L full 30 msec 4 vol. R11 XT	4 100 000
WPACK118 - Kit 118M full 28 msec 4 vol XT	7 200 000
DISKOCARD20 Hardcard 20M	1 290 000
DISKOCARD30 - Hardcard 30M RLL	1 490 000
WS20AT - Disco slim 20M 65 msec AT	850 000
WF30AT Disco full 30M 40 msec AT	1 950 000
WS40AT Disco slim 40M 40 msec 2 volumi AT	1 600 000
WF70AT Disco full 70M 28 msec 3 volumi AT	3 300 000
WF80AT - Disco full 80M 30 msec 3 volumi AT	3 100 000
WF118AT Disco full 118M 28 msec 4 volumi AT	6 900 000
WPACK220SC - Kit full 220M 28 msec SCSI AT	9 500 000
FP800 - Drive 720 K - 3 5 con telaio	410 000
FP140 Drive da 1 44M 3 5"	600 000
IOM2020 Sottosistema 2 unità removibili 20M cad	5 600 000
Unità di back-up	
120XT Back-up 20M 250 Kbit int XT o comp	1 200 000
145AT Back up 40M 500 Kbit int AT o comp	1 500 000
410XT Compact tape 10M 250 Kbit XT e comp	1 200 000
425AT Compact tape 20M 500 Kbit AT e comp	1 550 000
445AT Compact tape 40M 500 Kbit AT e comp	1 750 000
IDENTICAI60 Back up int 60Mb per XT AT e comp	2 100 000
IDENTICAE60 - Back-up ext 60Mb per XT AT e comp	2 400 000
KRXT800 - Sottosist WORM 5 25 800M 1 cartuccia SCSI	8 200 000
Schede comunicazione ed emulazione	
CRP - Scheda IDEA collegamento locale sistemi 3 × IBM	1 600 000
CPR5251MC - Scheda MICROCHANNEL colleg locale PS/2 e 3 × IBM	1 600 000
SPR5251/s - Software 5251 SHARE	890 000
SPR5251GW - Software 5251/GATEWAY NET BIOS	1 400 000
CPR001 - Scheda remota SDLC/SNA/BSC	800 000
SPR5250 - Software emulazione remota 5251/12 e 5294	800 000
CPR3278 - Scheda emulaz terminali locali IBM3278 2/3/4/5	1 700 000
CPR3287 - Scheda emulaz stampante locale IBM3287	1 500 000
SPR3270SNA Software SNA/SDLC per CPR001	600 000
SPR3270BSC Software 3270 BYSINC per CPR001	600 000
SPR3770SNA - Software SNA/SDLC per CPR001	600 000
SPR3780BSC - Software BISYNC per CPR001	600 000
Schede multifunzione	
SI04 Scheda 4 seriali XENIX V	600 000
SI08 - Scheda 8 seriali XENIX V	900 000
MULTI4I - Scheda 4 seriali RS232 processore 80188	1 950 000
MULTI8I - Scheda 8 seriali RS232 processori 80188	2 400 000
FASTCARD III - Scheda memoria 2M 0 Ram XT/AT IML	480 000
DIGIRAM Scheda memoria 3M 0 Ram per AT	950 000
DB EGA Scheda OVERBOARD XT/AT EGA RS232 CTX clock	1 000 000
AA-EGA Scheda ALL ABOARD XT/EGA RS232 CTX HDC	1 500 000
AA-EGA001 Come AA EGA + scheda memoria 2 Mb 0 Ram IML	1 800 000
AAX2176 - Scheda ALL ABOARD AT/XT286 EGA RS232 CTX 2Mb	3 205 000
SUPERGENDA Scheda EGA 256K short Slot Multisync	850 000
Monitors	
DM-12A - Monoc ambra 12" basculante 18 4 KHz	280 000
DM 14A - Monoc ambra 14 basculante 18 4 KHz	330 000
DM-1400A - Monoc TTL/RGB ambra 14 15 71/18 4KHz	410 000
DM-1400P-W Monoc TTL/RGB paper white 14 15 71/18 4KHz	430 000
DM 15A Monoc ambra 15 basculante 18 4 KHz	410 000
DM-2214 - EGA 14 basculante 15 75/21 85 KHz	1 250 000
K14SV720 - Monitor col CGA RGB 14 15 75 KHz	1 100 000
K14SV770PLUS Monitor col MULTISYNC 14	2 100 000
K16SV860 Monitor col CGA/EGA RGB 16	2 700 000
VICKING1 - Monitor formato A3 risoluzione 1280 × 960	5 300 000
K12SV4 Monitor col RGB 12 M24/M28	1 300 000
K18SV840 Monitor col CGA/EGA/TGA RGB 16 M24/M28	2 700 000
GENIUSG Monitor formato A4 con scheda di controllo	3 950 000
4045-50 - Stampante laser mem 512K 10 pag/min 300 × 300 dpi	7 619 000
DATACOPY SCANNER 730 - versione base modello piano 300 dpi	3 800 000
SMART 1200 Modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES	650 000
SMART 2400 - Modem 1200-2400 Baud Full Duplex comp HAYES	1 100 000
SMARTCARD Scheda modem 300/1200 Baud Full Duplex comp HAYES	590 000
UPS200 Gruppo di continuità 200W	760 000
UPS300 - Gruppo di continuità 300W	900 000
UPS500 - Gruppo di continuità 500W	1 200 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia SpA
Viale Europa 40 - 20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 600 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI 945 - 640K - 20 Mb 1 floppy da 360 Kb - Monitor BN Tastiera Uscita seriale parallela MS-DOS	5 350 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12)	550 000
Video a colori (13)	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼ H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 20 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	90 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2.100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 640 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY	2 600 000

TOBIA (Italia)

Italselda - V le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C0 Tobia Pc Turbo 256 Kb - 1 drive da 960 K	990 000
100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb 2 drive da 360 K cad	1 290 000

100X1 Tobia XT Turbo IBM 612 Kb - 1 drive 20 Mb W	1 890 000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb - 2 floppy - 360 cad	1 600 000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz 1 Mb RAM 1 drive da 1 2 Mb	2 800 000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1 2 Mb	3 200 000
110C1 Tobia Compact PC-256 Kb 1 drive 360 K	1 900 000
210X1 Tobia Compact AT-Drive 1 2 Mb - H D 20 Mb 512 Kb RAM	3 900 000
300X1 Tobia XT portatile 20 Mb 1 floppy	3 900 000

TORRINGTON

Telav - Via L Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Manager Mouse per IBM PC xt 3270 PC M24 Erics ecc - 1001C	420 000
Manager Mouse per IBM AT - 1001AT	485 000
Manager Mouse come 1001C softw progr funz testi	463 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Key Free AT	527 000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno - Telepaint	468 000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Telepaint	530 000

TOSHIBA (Giappone)

Data Base SpA Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

PAGELASER 12	7 650 000
P321 - 24 aghi 80 col 216 cps interf parallela	1 085 000
relativo trattore unidirezionale	206 000
caricatore per foglio singolo 1° cassetto NS15	375 000
caricatore per foglio singolo 2° cassetto	302 000
P341E - 24 aghi 136 col 216 cps interf parallela e seriale	1 200 000
relativo trattore unidirezionale	247 000
P351 24 aghi 136 col 288 cps interf parallela e seriale	2 275 000
relativo trattore unidirezionale	254 000
P351C come P351 con possibilità di stampa a 4 colori	2 900 000
relativo trattore unidirezionale	280 000
Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS25 1° cass	525 000
Caricatore foglio singolo per P341E P351 e P351C NS 25 2° cass	397 000
Caricatore automatico di fogli singoli per P351 elettrico	1 202 000
Cartridge a font X 2	128 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA Via P Colletta 37 20135 Milano

HX 51 - Completo di registratore 64 K RAM 33 K ROM 16 K video	349 000
HX 52 - come 51 ma con interf seriale e presa scart	425 000
HX F101 - Unità microfloppy 3 5 320 K	699 000
HX P560 - trasf termico	480 000
HX P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T tv color 14 - 16 programmi - telecomando	600 000
HX J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000
HX R700 interfaccia seriale RS 232C	210 000
HX R750 - cavo per HX-R700	76 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) S p A
Via Cantù 11 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Portatili	
T1000 - 80C88 4 77MHz - 512K RAM 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus - 80C86 7 16MHz - 640K RAM - 2x720K	3 200 000
T1200 - 80C86 9 54MHz 1 M RAM - 720K + 20M	4 900 000
Compatti	
T3100/20 - 80286 8MHz - 640K RAM - 720K + 20M	6 690 000
T3200 80286 12MHz - 2M RAM - 720K + 40M	8 600 000
T5100 - 80386 16MHz - 2M RAM - 720K + 40M	10 200 000
Desk Top	
T3500FH - 80286 8MHz - 512K - 2 × 360/1200K	8 500 000
Accessori	
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1 28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2 688M per T3100	2 485 000
Unità di espansione 5 slot I8M	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Adattatore rete per T1100plus	36 000
Adattatore per automobile per T1100plus	80 000
Adattatore rete per T1200	123 000
Carica batterie per T1200	354 000
Batterie per T1200	90 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Borsa morbida per T3100	92 000
Tastierino numerico per T3100	96 000
Scheda BSC per T3100	235 000
Borsa morbida per T3200	94 000
Adattatore video per T3500	527 000
Video monocromatico per T3500 12" fondo bianco	600 000
Tastiera italiana per T3500	179 000
Stampanti e accessori per stampanti	
P321 24 aghi 80c 180/72cps	1 085 000
P321SL - 24 aghi 80c 180/72 cps - caric aut	1 370 000
P341E - 24 aghi 136c 180/72 cps	1 200 000
P351/2 - 24 aghi 136c - 250/100cps	2 275 000
P351C - 24 aghi 136c 240/100cps a colori	2 900 000
PageLaser12	7 648 000

TRAMER

Tramer
Corso S Martino 0/H - 10122 Torino

Modem Spider 21-23	180 000
Modem Spider - 1200 pc	350 000
Modem Spider - 1200	430 000
Modem Spider - 2400	958 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.

Pertel s n c Via Ormea 99 10126 Torino

XAD 1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 - A/D conv 12 bit 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB Thinklab 19 Rack sys	2 142 000
Modulo Inlab R 8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
Modulo Inlab - R-16COMUX MUX a 16 canali single end + amplif	871 000
Modulo Inlab R 8IAAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R 8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 842 000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit Integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R 12AOF 12 bit SAR ADC 25 microsec	1 063 000
Modulo Inlab R DPOADC 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R ADCRAM - 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R 8CR - 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp	578 000
Modulo Inlab R 8COO 8 can output opto isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Mod Inlab R-10CMR 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state	1 378 000
Mod Inlab R 8CPMDS 8 can power MOS switch rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R 328AL 32 bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Mod Inlab R 68CDIP 24 input opto-isolanti input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R PSMC 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R RTCC - Real time clock/calender with battery back-up	578 000
Mod Inlab R 18TACJC Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo	1 842 000

VICTOR

VICTOR ITALIA - Centro Direzionale Colleoni
Palazzo Cassiopea 1 - 24041 Agrate Brianza (MI)

VICKI 4 - 8088 a - 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon 14 - MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCIIFDM 8086 a - 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb - Monitor mon 14 MS DOS 3 2 + BASIC	2 550 000
VPCIIFDC - 8086 a 4 8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy 360 Kb - Scheda EGA Monitor colori ECD 14 - MS DOS 3 2 BASIC	3 650 000
VPCIIHDM - 8086 a - 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb Monitor mon 14" - MS DOS 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCIIHDC 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA - Monitor a colori ECD 14 3 2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M - 80286 a 6 8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 30 Mb Monitor mon 14 MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT I MS WRITE	4 900 000

VPC30C - 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA - Monitor a colori ECD 14	5 900 000
VPC60 M 80286 a 6-8 MHz - 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb - Monitor mon. 14	5 600 000
VPC60 C - 80286 a 6-8 MHz - 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb - 1 Hard Disk 60 Mb EGA 640 × 350 Monitor mon 14	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Data Mill s r l - Viale Restelli 3/7 20124 Milano

ZF 148 42 - 8088 256Kb RAM 2 floppy da 360Kb	2 700 000
ZF 148 42 8088 256Kb RAM 1 floppy da 360Kb + hard disk da 20MB	3 900 000
ZF 159 2 8088 256Kb 2 floppy da 360Kb scheda Hercules/MDA	4 100 000
ZW 159 13 - 8088 - 1MB RAM 1 floppy da 360Kb - 1 H D da 20 Mb - Scheda EGA	5 900 000
ZW 159 12 8088 1 MB - 2 floppy da 360 Kb RAM hard disk da 20MB scheda video EGA	4 800 000
MICROSOFT WINDOWS	
ZF 248 81 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1 2MB	5 400 000
ZW 248 82 80286 512K RAM 1 floppy da 1 2MB 1 H D da 20Mb - Scheda EGA	7 900 000
ZW 248 84 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 40MB (30ms)	9 400 000
ZW 386 40 80386 1 MB RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 40MB ms	11 200 000
ZW 386 80 80286 1 MB RAM 1 floppy da 1 2MB 1 hard disk da 80MB	12 900 000
ZF 171 42 portatile 80C88 256KB RAM 2 floppy 5 1/4" da 360 KB	3 500 000
Adattatore 230 Volt	120 000
Cavo software per il trasfer di files da 5 1/4 a 3 1/2 " e viceversa	180 000
Z 171 80C88 4 77 MHz 256kB 2 FDD 5 25 per 720kB	3 500 000
Z-181 80C88 4 77 MHz - rom 32kB ram 640KB 2 FDD da 3 5" per 720 KB	4 500 000
Z-148 - 8088 - 4 77/8MHz ram 512 KB 2 FDD da 5 25 720 KB	2 700 000
Z 159 8088 4 77/8 MHz 1 MB Ram FDD da 5 25 - 720KB scheda monitor videog colori selez EGA CGA HERCULES RS232C	4 100 000
Z 248 80286 8MHz Ram 512KB 3 5 MB 1 FDD da 5 25 1 2 MB	6 400 000
Z 386 - 80386 - 16MHz - Ram 1 MB - 1 FDD da 5 25 per 1 2 MB - 1 HD 40MB	11 000 000

ZODIAC

Melchioni Computertime S p A - Viale Europa 49 - 20093 Cologno Monzese (MI)

Z03001 - carrozzeria alimentatore 200 W scheda madre (512 KB espandibile a 1 MB) Bios Phoenix con licenza manuali	2 110 000
Z02001 carrozzeria alimentatore 135 W scheda madre (265 KB espandibile a 640 Kb) Bios VCCP con licenza manuali	513 000
02003 carrozzeria alimentatore 135 W schede madre (265 KB, espandibile a 640 Kb) 2 FDD × 360 KB Bios VCCP con licenza scheda multi I/D scheda grafica/colore manuali	1 359 000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S p A Viale Certosa 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	68 000
FX 3600 P	90 280
FX 4000 P	141 200
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242 700
PB 410	185 650
FX750P	266 200
PB700	370 000
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	208 362
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	69 100
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	633 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	51 250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73 250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139 500
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554 800
CM 1 (registratore per PB 700)	191 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105 300
FA 5 (interf Centronics per PB700)	63 400
FA 20 (interf Stamp per PB750/P)	226 500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118 400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225 400
PB 770	518 900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP-11C	119 000
Finanziario programmabile mem perm HP 12C	275 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	212 000
Programmabile per progettisti elettr HP 16C	275 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP-41CV	370 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg Hp-41CX	524 000
Lettore di schede magn per HP 41 82104A	446 000
Stampante per HP 41 82143A	681 000
Lettore ottico per HP 41 82153A	286 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1 252 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	671 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	675 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	904 000
Interfaccia HP-IL/HP IB 82169A	893 000
H P 18C Business Consultant	311 000
H P 28 C	441 000
Stampante 822 40 A per HP 28C	277 000
Computer portatile HP 71 8Z	1 193 000
Computer portatile HP-75 DZ	2 612 000
ACCESSORI PER HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	375 000
Interfaccia HP-IL 82401A	277 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	165 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p A Via P Colletta 37 20135 Milano

PC 1350	419 700
PC 1260	219 700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359 700
PC 1500/A	404 700
CE 150 stampante	427 700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108 700
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189 700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420 700
PC 1421	289 700
PC 2500	939 700
CE 126 P	199 700
PC 1248	154 700
PC1403	254 700
PC1100	239 700
PC 1600	784 700
PC 1425	339 700
PC 1475	356 700

TEXAS INSTRUMENTS (U S.A.)

Texas Instruments Italia S P A Viale delle Scienze 02015 Cittaducale (RI)

TI56 - Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69 000
TI57-II Scolastica programmabile/80 funzioni	85 000
TI66 - Programmabile avanzata/170 funzioni 512 passi di programma	99 000
BA 54 Finanziaria/40 passi di programmazione	89 000
TI 74 BASICALS Comp Tasc calc scientifica	253 400
PC 324 stamp Termica per TI 74	211 000
Esp Memo per TI 74 - 8KRAM	109 300
TI 74 CAS/INT Interf per Registratore a Cassette	58 500
TI 62 GALAXY	79 000
TI 95 PROCALC	416 000
Stampante TI 95	211 000

micromarket

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unica esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 289.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicromarket. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche a scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC professionale Ericsson**. Monitor monocromatico antiriflesso ambra RAM 256 Kb + 1 Fd 360K + 1 Hd 10 Mb + manuali originali + DOS + Basic + Tools + utility. Prezzo di listino L. 7.500.000 + IVA. Vendo tutto a L. 3.500.000 eventualmente fatturabili. Tel. 079/234103 ore pasti, oppure allo 079/231103 ore ufficio. Chiedere di Carlo.

Vendo **PC Bit - IBM PC compatibile** 640K RAM, 2 drives 360K, video monoc., scheda Hercules, scheda multifunzionale (orologio, calendario, Ramdisk). DOS 3.20, manuali DOS e Basic, programmi vari. L. 1.600.000 non trattabili (scambierei con Amiga). Mura Giuseppe - Via Marconi, 30 - 12049 Trinita (CN) - Tel. 0172/66178

Vendo **C64** + C2N (reg.) + joystick + centinaia di programmi + decine di riviste nazionali ed estere + progetti vari per C 64 (Modem, Light Pen, Status I/O ecc.) + libri per L.M. 6510 e Basic tutto a L. 650.000 trattabili. Per informazioni contattare: Morgia Claudio - Via Fiume Bianco 130 - 00144 Roma Eur - Tel. 06/5985824 ore 14-18 e 21-23. È un occasione da non perdere!! Ciao!!

Vendo **Olivetti PC 128 Prodest** dotato di penna ottica, più di quaranta programmi e due manuali in Italiano. Confezione originale. Telefonate o scrivete a: Iesu Antonio - Via A. Moro 1 - 80033 Cicciano (NA) - Tel. 081/8261159

Vendo **IBM XT originale** 640 K su board, orologio da tavolo, due seriali una parallela, joystick, scheda grafica, hard disk da 10 mega e drive da 360K. Il tutto a L. 2.400.000 con software: Data Base III, Wordstar e Symphony. Raul Spina - Via Longore 52 h - 25127 Brescia - Tel. 030/390853

Vendo **Olivetti M24** 640Kb + 2 floppy da 360Kb + video mono e tastiera «2» a L. 2.100.000 trattabili. Oppure cambio con Amiga 1000 + drive esterno. Scrivere a: Sgnillino Mario - Via S. Croce 124 - 81020 S. Nicola L.S. (CE)

Vendo **Commodore 64** + 2 registratori + 1 joystick + 1 duplicatore + trasformatore + cavetto per TV + copritastiera in ABS + 29 cassette con oltre 450 programmi (400 giochi + 50 utility). I programmi sono dei migliori in commercio e con manuali. Il tutto a L. 600.000 con 4 manuali. Fanari Alessandro - Via G.A. Sanna, 76 - 09036 Guspini (CA) - Tel. 070/971304

Svendo causa passaggio a sistema superiore **C64** + reg. + programmi + joystick L. 350.000, drive 1541 + floppy L. 400.000, stampante MPS 803 L. 350.000, monitor colori ingressi RGB composito e C64 L. 400.000. Trattabili per l'acquisto di più pezzi. Stefano Wessely - Via A. Albertazzi 12 - 00137 Roma - Tel. 06/8184809

Vendo **Apple II e 128K**, 80 colonne, monitor III fosfori verdi, supporto monitor, 2 disk drive e manuali: il tutto usato pochissimo e in imballi originali più programmi vari a L. 2.500.000. Coppelletti Luigi - Via A. Moro 1 - Pessola (Parma) - Tel. 0525/72033 ore serali

Vendo **Commodore Amiga 1000** in garanzia fino a febbraio 88 completo di monitor mouse, manuali, più svariati programmi a L. 1.600.000. Tel. 051/734005 dopo le 20

Vendo anche separatamente **sistema Digital** composto da VT100-BA, RX02, TU58-RR stampante seriale la 120 e varie schede ed espansioni. Telefonare a Corrado Mazzanti allo 011/9637248

Amstrad CPC 464 + drive 3" DDI + monitor a colori + laser basic originale + libro «Chiavi per Amstrad» + manuale italiano + 16 dischi pieni di programmi tra cui Word Star e DR11 + circa 120 giochi (anche su cassetta) valore reale L. 2.200.000 vendo a L. 1.200.000. Telefonare o scrivere a: Stefano Gatti - Via dei 60. 29/8 - 16152 Cornigliano (GE) - Tel. 010/451257 possibilmente zona Genova

Vendo **computer MSX Spectravideo SVI-728** 80 K RAM, 32 K ROM + monitor Philips + 2 joystick + giochi e utilies. Tutto a L. 500.000. Scrivere a Sala Dario - Via Gramsci, 16 - 25082 Botticino Sera (Brescia) - Tel. 030/2691351 dopo ore 14.00

Svendo a L. 1.300 **floppy DDDS Bulk** usati e a L. 1.800 floppy usati di marche tipo 3M, Basf, Datalife. Per cessato interesse nel campo «PC». Scrivere a Pellicanò G. - Via Mazzini 379 - Sanremo

Causa passaggio sistemi superiori vendo miglior offerente **HP 75 C e stampante grafica HP 2671-G**. Vendo inoltre a prezzi listino scontati 60% HP 110 plus max espansione memoria con Lotus 1-2-3, Executive Card Manager, Memomaker, Basic, on ROM, interfaccia video, stampante INK Jet monitor, master singolo il tutto perfetto. Ferraris Martella - P.zza del Monastero 72 - Torino - Tel. 011/793198 ore pasti

Atari 1040 con monitor monocromatico e programmi vari L. 950.000. In regalo 25 manuali vari. Scrivere a Franco Gonzato - C.so Fogazzaro 139 - 36100 Vicenza

Vendo **Pocket computer Sharp 1350** + stampante Sharp CE 126 P + adattatore + micro cassette Sharp CE 12 B e CE 12 C + cavi collegamento micro registratore. Tutto in garanzia, 1 mese dall'acquisto, a L. 650.000. Telefonare ore pasti a: Luca Cettopassi - Tel. 0584/961176 - Viareggio

Vendo **Sony HB F500P MSX2** a 900.000 lire trattabili. Regalo circa 130 programmi tra cui i migliori gestionali su disco (Wordstar, DBase II, Supercalc II ecc.), manuali, libri, cassette, cavi di collegamento ecc. Vendo Logistix per Amiga, programma e manuali in italiano con garanzia ancora da spedire. L. 40.000. Marco Sivori - Via Barchetta 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE)

Vendo **Modem CX21** e inoltre scambio, compro, vendo programmi. Per informazioni collegarsi sulla nuova B.B.S. MacNews (tel. 0733/45069 orario 21,30 selecta 300/1200) e lasciare un messaggio al Sysop, oppure scrivere a: Emanuele Spovetti - Via G. Valenti 33 - 62100 Macerata

Vendo **per CBM 64** Manuale del Sistema Operativo (non fotocopie) contiene il disassemblato completo e commentato di tutta la ROM di sistema. Indispensabile per chi lavora in L.M. per Vic 20 vendo espansione di memoria 8K originale con interruttori di riconfigurazione e 2 cassette con 18 giochi usabili con l'espansione. Telefonare a Davide ore pasti allo 011/585113 - Torino

Vendo **scheda Hercules** + parallela + penna ottica + cavo stampante + software HGC - H Basic di supporto e utilities causa incompatibilità col monitor. Ancora in garanzia. Giuseppe Gherardi - Via Molinelli 15 - 40137 Bologna - Tel. 051/441438

Tavoletta grafica per C64/128 vendo. Koala Pad con software L. 150.000. D'Errico Sergio - Tel. 0766/21865 - 24987 ore ufficio

Vendo **calcolatrice finanziaria HP 12C** per Apple II + vendo inoltre scheda Z 80 (in regalo programmi CP/M). Scambio programmi. Giovanni Lugato - Via Molinari 15 - 00194 Roma - Tel. 06/3272229

Causa cedùta attività vendo W.P. **«IBM Writing Assistant»** originale con manuale d'uso a L. 100.000 (valore commerciale L. 350.000). Vero affare! Telefonare dalle ore 21.00-22.30 a: La Bella Massimo - P.le Antonio Gramsci 20 - Tel. 0761/223941 chiedendo di Massimo

Spectrum 48+ microdrive Discovery 1 duplicatore hardware Duplexsoft a L. 500.000 (trattasi anche vendite separate). In omaggio più di 200 programmi di tutti i generi. Bellucci Ernesto - Via Imre Nagy 18 - 44100 Ferrara (FE) - Tel. 0532/63848 ore serali

Vendo microcomputer **MPFII** (Applesoft compatibile) a L. 200.000 non trattabili. Tel. 0425/361513 Federico Cristini

Vendo **Computer MSX1 80 K RAM Spectravideo 738 X'Press** portatile con valigetra di trasporto ed incorporati: 80 colonne, RS232C, disk drive singola faccia da 3½ (360 K). In regalo 20 dischi col miglior software. Inoltre scambio software MSX1&2. Guarueri Antonio - Via della Stazione Ostiense 5 - 00154 Roma - Tel. 06/5781787

Vendo **Olivetti Prodest PC128S** come nuovo, usato pochissimo, con programma project e mouse, più alcuni dischetti. Il tutto a L. 600.000 trattabili. Stefano Rozzi - Via L. Da Vinci 2 - 36078 Valdagno - Tel. 0445/411853

Vendo **per C64**, scheda originale Z80 completa di S.O. CP/M 2.1 su floppy disk e manuale originale + libro di Rodnay Zaks «CP/M con MP/M» (Jackson) tutto a L. 100.000 non trattabili. Vendo inoltre al miglior offerente raccolta completa di «BIT» (Jackson) dal N. 47 ad oggi. Sabino Titomanlio - Via Roma 160 - 57126 Livorno - Tel. 0586/809753

Vendo **Stampante Epson lx-80** L. 350.000. Vendo **Amiga 1000** + monitor + drive esterno TEAC a L. 1.800.000. Rivolgersi a: Rifnico Carlo - Via Moscova 58 - Milano - Tel. 02/6590639

Vendo **MPM Dual Apple compatibile** 64K cabinet con 2 drive Slim e tastiera separata, schede Q 80 (CP/M), 80 col. softswitch, grappler + controller monitor Philips RN 7542, joystick Apple e 200 programmi (integrati, gestionali, grafica, giochi, copiatori). 6 mesi di vita. L. 800.000. Marco Peretto - Via Manzoni 4 - 22053 Lecco (CO) - Tel. 0341/493640 oppure 497938

Causa regalo indesiderato vendo **Commodore 128**, registratore, sistema operativo CP/M con manuale utilities e programmi di musica e grafica professionali. Tutto in garanzia a L. 550.000 (trattabili). Rossi Massimo - Via Pozzo Nuovo, 7 - 61029 (PS) - Tel. 0722/320351

Vendesi, perfetto come nuovo **Sinclair QL 128K** versione JS (l'ultima) in imballo originale e manuali anche questi perfetti con 12 cartridge pieni di programmi di qualità documentati; ti regalo un libro sul QL, 6 numeri di riviste sul QL (tutte da fine '86 in poi) inerenti il QL. Valore commerciale almeno 450-500.000 al prezzo eccezionale di 330.000 trattabili. Telefonare (ore serali) 011/441847 o scrivi a Pier Dario Nicolello - Via Trana, 10 - 10133 Torino

micro market

Vendo **Amiga 1000** + digitalizzatore grafico + vari programmi scelti dai 500 a L. 1 800 000. Vendo Commodore 64 + floppy + 300 programmi L. 700 000. Scambio software × Amiga. Ezio Centola - Via Sinigaglia, 1 22100 Como Tel 550748

Atari ST vendo drive SF354 causa passaggio drive doppia faccia a L. 190 000. Scambio software. Telefonare da mercoledì a venerdì allo 06/5010491 chiedere di Chini Marco del plotone Pallamano oppure scrivere indirizzando in Via Bonicalza 65 21012 Cassano M go (VA)

Causa passaggio sistema superiore vendo pacchetto originale contabilità generale **E V M Commodore 128** L. 200 000 intrattabili. Guglietta Giuseppe Via Madonna del Popolo Lauro di Sessa Aurunca (CE) Tel 0823/707185 (ore serali)

Vendo **Sharp EL-7100A Memoriter** con stampante e video nuovissimo mai usato L. 250 000 Tel 0424/2885 ufficio Santinello Ennio Viale Diaz, 22 Bassano Gr (Vicenza)

Vendo **PC 10M comp** 640K RAM 2 floppy disk da 360K scheda hercules scheda multifunzione (ramdisk orologio calendario) monitor fosfori verdi manuali DOS e BASIC, programmi vari L. 1600 000 (un milione seicentomila lire!!!) Giuseppe Mura Via Marconi 30 12049 Trinità (CN) - Tel 0172 661785 (cambierei con Amiga)

Vendo **C64,** registratore C2N stampante a colori, 2 joystick spectravideo manuali e programmi su cassetta. Imballi originali. Tutto in perfetto stato L. 500 000 Tel 02 304068 Renato Donarelli (ore pasti)

PCXT Advance compatibile 10M, 640K TAM 1 F D 360K 1 H D 10M 1 porta seriale, 1 parallela, scheda video C G A. con Dos 3 2 vendo a L. 1 300 000 Telefonare ore serali allo 011 798946 Roberto Lanza

Vendo **raccolta di riviste con cassette per C0M 64 a Vic 20** SuperVic e C64» dal n 2 al 6 «Supercommodore» dal n 1 al 7 (prezzo di copertina) Vendo inoltre minicompilatore per C64 Libri «Come usare il tuo C64» Vol 1 e 2 L. 20 000 «Corso di Assembler (1» (ed EVM) L. 35 000 «Corso di Grafica» (ed EVM) L. 20 000 Telefonare (ore pasti e serali) Di Palma Antonio Tel 081/923810.

Vendo **Enciclopedia «Iopui»** per Spectrum C64 Acorn Dragon Tandy in 6 volumi rilegati a L. 70 000 Interfaccia Kempston con joystick a L. 30 000 Tutto a L. 90 000 Ferrentino Pasqualino Via Casartelli 15/2 16134 Genova Tel 010/210500 sera

Vendo **stampante Mannesmann MT 80 Plus** 80 colonne 100 cps Interfaccia Centronics Epson compatibile con manuale ed imballo originali L. 350 000 trattabili Vendo Opus Discovery per Spectrum disk drive da 3" con interfaccia stampante, uscita monitor ecc L. 180 000 con vari dischetti in omaggio e manuale in italiano Paolo Corchia - Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma

Vendo rivista **MCmicrocomputer** dal n 16 al n 45 a L. 5 000 cad Le copie sono in ottimo stato, come nuove. Bogani Renaro - Via Varese 2 22070 Appiano Gentile (CO) Tel 031/932352

Vendo **C128 + drive 1541 + monitor f verdi** a L. 800 000 trattabili per passaggio a sistema superiore Il tutto e in ottime condizioni perfettamente imballato, complete di manuali in italiano testi e riviste aggiuntive disco CP M e molti programmi anche tecnici Regalo Superbase Azzaro Sergio Via Previati 131 Lavagna (GE) Tel 0185 305949

Vendo **Apple IIc** + imagewriter + monitor, anche separatamente L. 1 800 000 G Paolo Pesarini Via Calabria, 1 37045 Legnago (VR) Tel 0442/22199 ore 18 20

Per **TI 99/4A** vende i seguenti moduli SSS scacchi (L. 25 000) Carwars (L. 20 000) Black Jacke Poker (L. 15 000) Adventure con tre cassette originali (L. 30 000) Vendo anche la tastiera (L. 100 000) il modulo EX Base (L. 100 000) joystick, SSS Pac Mauhastle Chisholm Trail 12 TI99 New Soft. Tel 0434 80929 Willy

Monitor Hantarex FV sonoro nuovissimo L. 140 000 Computer **Sony HB/75 MSX** registratore Sony programmi e giochi vari L. 200 000 ottimo stato Cruciani Felice Via G Zanella 25 Lavinio (Anzio) Tel 06 9820425 (ore serali)

Vendo **Sinclair QL** 12 mesi di vita + manuale + software + cartucce a sole 300 000 lire Garollo Mirco Via Roma 61 32030 Seren Del Grappa (BL) Tel 0439 44080

Vendo **Commodore 128** nuovissimo con o senza registratore 1 joystick circa 130 giochi e utility varie, corso completo «Conoscere il computer diretti dal computer» a L. 800 000 Il tutto anche separatamente a prezzo trattabile Aquino Stefano Viale Moliere 36 00142 Roma 06 5036806 possibilmente ore pasti

Riviste arretrate List (25 numeri) a 3 000 l una Bit (16 numeri) a 3 000 l una videogiochi (8 numeri) L. 1.500 l una personal computer (10 numeri) L. 2 000 l una micro & personal (10 numeri) L. 3 000 l una Supersinc (6 numeri + cass) L. 4 000 l una personal Software (6 numeri) L 3 000 telefonare ore pasti Rossi Danilo 06 5285728

Vendo **Commodore Plus/4, Drive 1541** con garanzia Commodore, cartuccia Script plus manuali 1 libro adattatori per joystick e registratore anche separatamente. Maria Bellodi Via Goldoni 50 Ferrara Tel 0532 894703

Vendo **IBM AT compatibile** 512 Kb RAM scheda video CGA controller 2 FDD + 2 HD 1 driver 1 2 MB come nuovo a L. 2 000 000 trattabili Telefonare ore serali a Roberto Frasson Via Olmo 25 300335 Mirano (VE) Tel 041 4355161

Vendo **stampante Commodore MPS 801** in ottime condizioni con cartuccia di ricambio a L. 270 000 Chiedere di Claudio Tel 049/750391 (PD)

Vendo causa passaggio sistema superiore **Computer VG8010** 112K RAM + monitor monocromatico + registratore D6450 P + stampante WV0020 80 col + interfaccia parallela VU0040 + quick disk VY0002 + mobile rack + joystick + dischetti programmi riviste a sole 800 000 (ottocentomila) Vero affare! Donatuti Marcello Via M Massari 14 – 73100 Lecce Tel 0832/352123

Occasione **Apple IIe** nuovo (aprile 87) completo con manuali e dischi vendesi a L. 1 000 000 (1 milione) con tanti Telefonare a Ferrario 0321/21095 Novara

Vendo libro «**Commodore 64 Il Basic**» del gruppo editoriale Jackson, in ottime condizioni a L. 15 000 (spese di spedizione comprese) Scrivere o telefonare a Ceolato Mauro Via Campiglia 12A 36078 Valdagno (VI) Tel 0445/403401

Vendo **C64** + registratore + stampante Mannesmann Tally PC 80 con favolosa interfaccia Xetec Super Graphix + manuali e software vario (50 cassette) L. 800 000 Scrivere a Salvatore Di Rosa Via Pattitelli, 15 81100 CE.

Vendo **Commodore C64 & C128D** completi di registratore e drive con più di 400 programmi su tape & disk Aggiungo varie cartridge più molti libri e riviste dedicate causa passaggio a sistema superiore Occasione unica, tel 0438/777474 P.E. Tomasella Miguel – Via S Tiziano 7 31020 Zoppè (TV)

Vendo **ZX Spectrum 48K** completo di accessori a L 150 000 oppure cambio con C-64 anche senza registratore Leonardi Marco Via del Cesale 16 05039 Stroncone (Terni) Tel 0744/607071 O P

Vendo **Spectrum T2** nuovo più 400 giochi più joystick Sinclair originale più riviste con programmi più programmi di utilities varie tutto a solo L. 350 000 Matteo Pellegrini Via Canuaregio 1091/2 città Venezia Tel 041 713436

Vendo **Apple IIe**, un drive 160K mouse, 128K RAM, 80 colonne super serial card, controller per due drive, il tutto praticamente nuovo Scrivere o telefonare a Gian Carlo Dassoni Borghetto di Roncaglia, 84 29010 Piacenza Tel 0523/65628 ore pasti

Vendo **C64** ultimo modello mai usato, registratore C2N originale joystick Wico documentazione originale e libri Jackson ed E V M sul Commodore a L. 400 000 trattabili Vendo inoltre stampante **MPS802** praticamente nuova con adattatore grafico a L. 350 000 non trattabili Sabino Titomanlio Via Roma, 160 57126 Livorno Tel 0586/809753

Vendo **CBM 64** + registratore + drive 1541 + 20 dischi e 30 cassette + 2 joystick + piccoli accessori il tutto a 900 000 lire Telefonare a Rostello Vincenzo Tel 011 3471181

Vendo **Commodore 128** in perfetto stato a L. 350 000 All acquirente regalo decine di programmi. Vendo anche cartuccia «The Final Cartridge» Assicuro massima serietà Scrivere o telefonare a Coltogni Gianni Via Strambino 23 10010 Carrone (TO) Tel 0125 712311 (ore 18 00-21,00)

Vendo **Commodore/64** + **disk drive 1541** + **MPS 801** + isepic + speed DOS + new cartridge + penna ottica + 100 dischetti pieni di programmi a L. 700 000 Nanni Angelo Tel 085/691834 60239 ore serali

Vendo **Pocket computer FX 770P** + espansione di memoria (2K) OR Z + interfaccia registratore FA 5 + manuali usato pochissimo a L. 270 000 trattabili Berardino Giuseppe Via Circumvallazione 15 83042 Atripalda (AV) Tel 0825/626981 ore serali

Apple IIc, completo di trasformatore cavi video supporto per il video e manuali Il tutto originale Apple, corredato da un ottima libreria software in blocco o separatamente a prezzo trattabile Franchi Christian Via Sacchi 34 10128 Torino Tel 011/534886

Vendo **Commodore 16** con tastiera separata il monitor a fosf verdi in più a un registratore datasette 1531 + il manuale del Commodore 16 + 2 cassette per registratore mai usate a L. 500 000 oppure a L. 400 000 trattabili subito Scrivere o telefonare a Simonetto Gianluigi Via San Pietro, 25 31030 Tel. 0423 469110

Vendo a metà prezzo i seguenti **libri per CBM 64**: Il sistema operativo del Commodore 64, il debug nei personal computer, l'assembler per il Commodore 64 (Mc Graw Hill), Guida al Commodore 64 (M G H), Linguaggio macchina del CBM 64 (Jackson). Vendo stampante **Mannesmann Tally MT 80** + usata pochissimo a L. 430 000. Vazio Marco - Tel 011/27 43 610

Vendo **Commodore 64** con registratore copritastiera, joystick e cassette varie a L. 300 000, drive 1541 con cartuccia Fast e dischetti a L. 300 000, stampante MPS 802 con Eprom Grafica a L. 300 000. In omaggio numerosi programmi di ingegneria civile, libri e manuali. Mauro Zuccaro - Via S. Giovanni dei Gelsi, 5 - 86100 Campobasso - Tel 0874 69728 oppure 081/610827 (preferibilmente zone Molise o Napoli)

Svendo **IBM PC originale** 320 Kb RAM (espandibili a 640 K), 2 drive 360 Kb, video monocromatico, tastiera Qwerty, porta parallela, possibilità di svariati programmi. Prezzo da concordare (affarone)!!! Panin Valenza - Via Carossa 7 - 22053 Lecco (CO) - Tel 0341/373007 (ore pasti)

Vendo **Commodore 64** + registratore originale + alimentatore + cavi + programmi originali. Gratis il manuale d'uso. Il tutto in perfette condizioni a L. 450 000 trattabili. Fiori Alessandro - Via Pelagio I 7 - Roma - Tel 06 635502.

Vendo **Apple IIe** 128K + monitor + 1 floppy + scheda 80 colonne + scheda Z80 + numerosi programmi scientifico tecnici con manuali, tutto originale Apple a L. 1 500 000. Cavazzuti Mauro - Via Radici 175 - 41040 Corlo (Modena) - Tel 059/558504

Causa errato acquisto vendo **GEM Desktop** (originale Digital Research) con varie applicazioni: calcolatrice, word processor, Gem paint per disegnare etc.) e manuale inglese + vendo monitor Philips fosfori verdi compatibile con ogni computer. Scambio ogni tipo di programmi per IBM e compatibili. Scrivere o telefonare Valerio Rischia - Via Aleardi 2 - Terni - Tel 0744/59101

Causa passaggio a sistema superiore vendo **C128** (7 mesi di vita), disk drive 1570 (8 mesi di vita), registratore C2N (7 mesi), monitor Philips f/v (2 mesi) con cavo RGBI, 2 joystick. Tutto perfettamente funzionante vendo a L. 1 000 000. Scrivere o telefonare ore pasti a: Pierluigi Cotugno - Via Cattedrale 103 - 70037 Ruvo di Puglia (BA) - Tel 080 811059

Vendo **MSX-VG 8020 Philips** 80K RAM + monitor fosfori verdi + registratore D 6450 Philips + 2 joystick Philips + 150 programmi in l. m. + 3 cartuccia Konami + 3 libri per MSX + 10 numeri di MSX Computer magazine. Il tutto L. 590 000 (trattabili). Francesco Basile - Via Cimitile 90 - 80035 Nola (NA) - Tel 081 8233283

Vendo causa passaggio sistema superiore **MSX Philips VG8000** + cartuccia espansione da 16K RAM + registratore dedicato Philips + joystick + 110 programmi. Il tutto a L. 200 000. Francesco Annigliato - Via Acate 64 - 80124 Bagnoli (NA)

Vendo **Modem Tekans** Vipmodem per 64 128 300 Baud (pagato L. 180 000) a L. 100 000, nuovo, completo di programma di comunicazione Vip Terminal. Mentega Alessandro - Tel 050/878231 ore pasti

Commodore 64 + **drive 1541** + speedos + 2 joystick in garanzia. In omaggio 10 dischetti pieni dei migliori programmi a scelta + molti manuali e riviste + calcolatrice Texas TI 35. Emanuele Calò - Via San Francesco 78 - 74011 Castellaneta (TA) - Tel 099/641724 preferibilmente zona TA, BA

Vendo **Atari 8000 XL** + registratore + tavoletta grafica con Atari artist + tre libri a L. 350 000. Gianni Nunzio - Via Alois 15 - 81100 Caserta - Tel 0823/328058

Vendo **Macintosh 512/800 K** (nuove ROM, completamente compatibile plus) con decine di programmi a L. 2 500 000 per informazioni Guido Borso - Via Big. Feltre 24 - 31100 Treviso - Tel 0422/20008

Vendo **TI99/4A** + Peripheral Exp. Box + disk drive 180 Kb + Paddle + interfaccia parallela e seriale + Ext Basic + vari moduli SSS + molte cassette e floppy disks + manuali e riviste a prezzo da concordare. Telefonare ore pasti allo 031/773070 e chiedere di Gianluca

Vendo **Commodore 64**, disk drive 1541, joystick, software vario, alimentatore, cavetti, manuali e imballi originali, tutto a L. 500 000. Qualsiasi prova. Borsalino Moreno - Tel 0131/93671

Vendo **Spectrum Plus** stampante interfaccia 1 microdrive L. 500 000. Martore Giuseppe - Via P. Micca 18 - 15100 Alessandria - Tel. 0131 43198

Vendo **HP 41 CV** con imballo e manuali originali. Mai utilizzata L. 300 000 non trattabili. Paolo Gattoni - V.le Varzi, 7 G - 20020 Arese (MI) - Tel 02 9382671 382798 ore serali

Vendo **11 numeri del settimanale Paper Soft**, con moltissimi listati di giochi e utility per i seguenti computers: TI 99 4A, Apple, Vic 20, C64, C16, T4 a sole L. 5 000. Telefonare o scrivere a: Mauro Ceolato - Via Campiglia 12/A - 36078 Valdagno (VI) - Tel 0445 403401

Vendo **macchina da scrivere elettronica Quen Data** munita di interfaccia parallela per l'uso come stampante (L. 1 300 000). Alphacom 32 (L. 100 000), interfaccia ADS parallela per Spectrum (L. 70 000). Solo scrivere a: Sabatini Fabio - Villa dei Pini, 42 - 56037 Peccioli (Pisa)

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Computer H P 86B** perfettamente funzionante, espansione di memoria 128K, Advanced Programming ROM, Miksan ROM, Plotter ROM, 3 cavi H P I B., 2 Master doppi 9121D (quattro drives), Monitor 14" H P., stampante Epson FX80, Word 80, calcolo legge 373, calcolo C A

dischetti e contenitore. Telefonare a: Montoli Angelo presso ditta REN - Tel. 0331/585100 Nerviano (MI)

Per TI-99/4A vendo periph. box + drive + Exp. 32K + controller + istruzioni italiano + dischetti + 43 cassette (vari programmi) + libri + listati + joystick + cartuccia Pac-Man. Telefonare 081/664711 o scrivere: Paolo Di Napoli - Via M. Schipa, 115 - 80122 Napoli

Vendo **Macintosh Plus**, nuovissimo con 12 mesi di garanzia + programmi di vario genere + manuali a L. 3.000.000. Telefonare a: Paolo Di Paolantonio - 64040 Castagneto (Teramo) - Tel. 0861/554317 - 54702

Vendo **Sharp MZ721** (registratore incorporato), Basic, giochi, totocalcio, manuale e imballo originali. L. 200.000. Luca Lirieti - Cannaregio, 621 - Venezia - Tel. 041/716094

Vendo **Modem** modello Minimodem II (causa vendita sistema) esterno frequenza 1200 Baud 2 mesi di vita, completo di scheda RS-232 e software di comunicazione per IBM e compatibili, vendo il tutto a L. 200.000 massima serietà. Andrea - Via Anagnina 322 - 00040 Roma - Tel. 06/6172841

Ridicolo! Vendo Commodore 128D (cioè con drive 1571 incorporato e tastiera separata) nuovissimo e ancora in garanzia a L. 700.000. Regalo joystick e numerosi programmi in modo 128 e CP/M, dischi compresi. Massima serietà e risposta veloce a tutti. Sig. Vaglio Valerio - Via Garibaldi 43 - 73044 Galatone (LE) - Tel. 0833/865168

COMPRO

Cerco urgentemente n. 1 **Microfloppy da 3½"** con interfaccia per Sinclair QL. Tutto perfettamente funzionante e a prezzo ridotto (QL versione italiana). Scrivere a: Asti Paolo - Via Sempione 64 - 28030 Iselle (NO)

PC-XT o compatibili, 1 floppy 360, 1 HD 20 Mb, scheda Hercules o colore anche M24. Giuseppe Mancini - Tel. 0544/464090 (RA) dalle 13 alle 14 o 20-21

Compro/scambio **PRG per C64**, sia su nastro che su disco. Inviare liste per accordi. Claudio Rizzoli - P.zza S. Paolo all'Orto 15 - 56100 Pisa

Cerco **programmi per PC/IBM** completi di istruzioni riguardanti lo sviluppo di sistemi al totocalcio su disco. Scrivere a: Fantin Franco - Via degli Alpini 28/1 36034 Malo (VI)

PC Magazine World cerco vari numeri offro L. 1000 l'uno. Munro di Paolo - Tel. 06/5348321

Compro stampante per Commodore 64 tipo MPS 803, MPS 1000, DPS 1101. Scrivere a: Nestu Libero - Via Gregorio VII 407 - 00165 Roma

Compro **drive + interfaccia per QL** solo se occasione e nelle vicinanze. Antonio Cannarozzi - Via Boccaccio 2/C - 71010 Ischitella (FG) - Tel. 0884/96142

Compro **programmi per C128** solo in modo 128 e CP/M. Inviate le liste. Max serietà. Scrivere a: Goffredo Fonzi - Via F. Verrniti 10 - 65100 Pescara - Tel. 085/62790 (solo week end)

Offro L. 1.000.000 + portatile M10 (24K) Olivetti per sistema composto da QL (MSI o JS) + monitor colore tipo primM + stampante tipo SP 800 1.000 + doppio drive + software e documentazione. Trattabile di persona, mio recapito: Ernesto Liberati - Via Entella, 203/1 - Chiavari (GE) - Tel. 0185/304407

Compro **HP accessori**: espansioni RAM 128K, Plotter HP 7475, interfaccia RS232, programmi di statistica e di utility via Basic che Binario. Annuncio sempre valido. Scrivere: Dott. Giorgio Rossetti - Via Pelacani, 2 - 43100 Parma

Cerco **Modem** qualsiasi marca e modello funzionante e in buono stato per Olivetti M20 o M24 a poco prezzo. Reale Diego - Via G. Marconi, 3/2 - 16018 Mignanego (GE) - Tel. 010/7792486

Help!!! Utente **MSX2** alle prime armi cerca disperatamente programmi sia della 1ª che della 2ª generazione unicamente su disco da 3.5" (in particolare software creativo, giochi, utility). Inviare la propria lista a: Walter Bonifacio - C. da Valcerasa, 30 - 62010 Passo Treia (MC)

Compro programmi **per Amiga 500**, mandatemi le vostre liste o telefonate dalle 14.00 alle 15.00. Sreignono Francesco - Via Castellammare 195 - 80054 Gragnano (NA) - Tel. 081/8719394

Compro cambio programmi **per Olivetti M24 e CBM 64**. In particolare cerco di Sector V 30 per CBM 64. Annuncio sempre valido. Pecchioli Giuliano - Via dei Confini 53 - 50010 Capalle (Firenze) - Tel. 055/8961497

Compro **Atari 1040** o 520 + ST purché in ottimo stato. Preferibile acquisti nella mia zona e a prezzi non esagerati. Telefonare allo 0161/829002 chiedere di Luca

Compro solo ad un buonissimo prezzo **digitalizzatore + software dedicato** + telecamera abbinata il tutto **per CBM 64/128**. Telefonare e chiedere di: Ricci Alessandro - Via F.lli Rosselli 29 - 48011 Alfonsine (Ravenna) - Tel. 0544/81274

Cerco **Stampante «NEC Pinwriter CP6»** a colori per Amiga. Alessandro - Tel. 06/3963346

Compro **floppy drive e scheda controller per IBM XT** o compatibile. Scrivere o telefonare a: Balfoae Franco - Via C. Menotti, 2 - Tavagnacco (UD) - Tel. 0432/571359

Desidero contattare utenti **Sinclair-QL** Genova e provincia per acquisto e/o scambio di software. Telefonare/scrivere: Nicola Rando - Via Venezia 10A/34 - 16126 Genova - Tel. 010/252788

Cerco anni di **Super Sinc** con la relativa cassetta e libri sullo Spectrum. Li compro solo se in buone condizioni e a buon prezzo, oppure li cambio con programmi per lo Spectrum. Risposta assicurata. Biella Antonio - Via Savoca 171 - 98028 S. Teresa Riva (ME)

Compro numeri arretrati di **MC Microcomputer**, oppure cambio con 3-4 cassette C64/ZX48K. Scullis Elverio - Via Canepa 39 - 18038 Sanremo (IM)

Compro **software per cbm 64**. Soprattutto Geos 64, grafica, giochi di guerra, fight game, gestionali, utility. Inviare liste e prezzi a: Sergio Barozzi - Via S. Calenda, 6/h - 84100 Salerno (SA)

Compro compilatori Pascal, Fortran e programmi con relativi manuali **per Olivetti M20**. Inviare lista dettagliata a: Znpancic Irena - Via dei Moreri, 9 - 34135 Trieste

Compro **compilatore Microsoft C40** e/o Aztec C (Manx). Solo con istruzioni (versioni per MS DOS). Di Noto Antonio - Via Nino Bixio 46 - 90145 Palermo

Cerco per ricambio su vecchio computer **Eprom 2716** unica alimentazione oppure 2732 con tempo di accesso 250 nano secondi. Nicola Pellegrini - Via Paolo Renier 4A - 30126 Lido Venezia - Tel. 041/5261695

Cerco **programmi in CP/M** per Alphatronic PC e TA P3. Vendo ancora imballato Alphatronic PC con doppio disk L. 900.000. Stampante seriale Triumph Adler 136 colonne L. 350.000. Zona Lodovico - Via Targinnia, 19 - 41100 (MO) - Tel. 059/372370

Compro Plotter tipo Roland DXY 800A, o simili purché includa RS232. Alessandro Neri - Via Groppolo, 2/B - 19038 Sarzana (SP) - Tel. 0187/621437

CAMBIO

Per IBM, Olivetti e compatibili scambio con molto piacere programmi di ogni genere. Tutti gli interessati possono telefonare o meglio scrivere inviando una loro lista. Risponderò a tutti con la mia (possiedo parecchi

programmi interessantissimi) Scrivete a Merlini Giovanni - Via Mazzini 4 10051 Avigliana (TO) - Tel 011 938239

Cambio programmi notizie informazioni per **Macintosh**. Inviare lista a Zago Piernatonio Via Bastia 4 31100 Treviso

Scambio software su disco **per Commodore 64** Cerco joystick per Texas TI 99 4A Giovanni Malkowski Via Bottego 8 48015 Cervia (RA) Tel 0544/970435

Olivetti M24 e PC IBM scambio idee esperienze, programmi soprattutto di ingegneria civile e grafica Ing Alberto Patrone Via Scassi 21 16016 Cogoleto (GE) Tel 010/9184167 (21 23)

Per Apple IIGs, IIc, IIe II + e compatibili cambio programmi di grafica ingegneria gestionali Word Processor, linguaggi ecc Inviare richieste e/o offerte a Giorgio Negrini Via G Pascoli, 21 46030 Cerese (Mantova) Tel 0376/448131 Annuncio sempre valido

Cerco utenti **MSX2** per effettuare scambi di programmi su disco da 3 5 pollici Preferisco programmi di grafica, utility e gestionali Rispondo a tutti Scrivere o telefonare a Benassi Giovanni Via Bosco 803 41018 San Cesario sul Panaro (Modena) Tel 059/930482

Cambio programmi e manuali per **Commodore Amiga** Roberto Via Pergine Valdarno 9 00138 Roma Tel 06/8403365 solo zona di Roma e dintorni. Annuncio sempre valido

Per Apple IIe IIc scambio circa 1 000 programmi, massima serietà. Rispondo a tutti Spedire le liste a Augusto Picchiotti Via G B Lulli 22 50144 Firenze Tel. 055 362082 (ore serali)

Offro **programmi** per Apple serie II ottimi e ben documentati in cambio di programmi per PC XT IBM e compatibili Fausto Facoetti Tel 035/616218

Software **per IBM XT/AT** cambio A tutti coloro che mi manderanno la loro lista ricambiero con la mia D Errico Sergio Via Raffaello, 22 S Marinella Roma.

IBM XT e compatibili scambio programmi e esperienze su dischi 3 5 360 720Kb 5,5" 360Kb a scelta Annuncio sempre valido Serietà. Ettore Lasta Via Follone 3 38068 Rovereto (TN)

Scambio **programmi IBM compatib** gestionali applicativi, utilità, grafica previa lista Assicuro riscontro aste nersi lucro et speculatori Annuncio sempre valido Dr G Provenzano Casella Postale, 22 Naro (92028) AG

Per sistemi MSX1 e MSX2 scambio programmi su disco 3 5 o su cassetta oltre 750 titoli disponibili Inviatemi la vostra lista, vi invio la mia Scrivere o telefonare la sera Enzo Fina - Via G Tornielli, 32 00151 Roma Tel 06/5280862 (annuncio sempre valido)

Cambio programmi **per Sinclair QL**. Scrivere inviando lista a Paolo Ferrari Via Panigale 59 40132 Bologna. Tel 051 405507

Preferibilmente con possessori di disk drive, scambio circa 1000 programmi **per MSX 1 e MSX 2** Scambio, inoltre, adventures e giochi di strategia per IBM compatibili Carlo Bianchini - Viale Argonne, 12 - 27100 Pavia - Tel 0382 304287 (19,30 20 30)

Scambio **software per PC IBM-XT, AT, PS/2**[1] Dispongo di moltissime novità Formato dei dischi sia 3 5 che 5 1 4 Rispondo a tutti annuncio sempre valido Massima serietà Sono interessato soprattutto a programmi CAD grafica Lan Gherardo Centini Via Monna Agnese 22 53100 Siena Tel 0577/280618

Scambio **programmi per Apple IIe, IIc, IIGs**. Mi interessano particolarmente le ultime novità Inviare lista o meglio telefonare Vincenzo Vidili C so Grosseto 62 10148 Torino Tel 011 2201809

Per IBM PC e compatibili, scambio programmi max serietà Annuncio sempre valido Astenersi mercenari Grazie Balzani Giancarlo - Via Roncofreddo 802 - 47020 Longiano (Forlì) Tel 0547/55600

Scambio programmi **per Sinclair QL**. Inoltre cambio o compro numeri arretrati delle riviste inglesi QL User, QL World e Sinclair QL World di cui ne possiedo già 26 numeri Scrivere o telefonare a Eros Forenzi Via Valeriana, 44 23010 Berbenno di Valtellina (Sondrio) Tel 0342/492323

Cerco/scambio, programmi **per MS/DOS** Inviare proprie liste a Carrone Vincenzo Via G Pascoli 6 86100 Campobasso

Per Atari 520ST cambio e compero qualsiasi genere di programma Sepioni Massimo Via Dell Avvenire, 7 06078 Ponte Valleceppi (Perugia) Tel 075/6920337

Scambio software e manuali **per IBM compatibili** Annuncio sempre valido Inviate lista o L 800 in francobolli per ricevere la mia Giovanna Lucidi - Viale Africa, 40 00144 Roma

Cambio software per **Amiga** ultime novità. Praveltoni Mario Via Giordano Bruno 19 20023 Cerro Maggiore (MI) Tel 0331/517054 dopo le 19 00

Programmi a migliaia a disposizione dei soci competenza nel settore informazioni di ogni genere in anteprima numerose iniziative tutto **per C64, C128 ed «Amiga»** che cosa aspetti ad iscriverti al Master Soft Club? Per iscriversi o per informazioni scrivete o telefonate a Nicola Gianno - Via Marsala 351 - 90120 Rilievo (TP) Tel 0923/864559 No lucro

Scambio programmi **per Apple IIGS** Di Bartolomeo Giuseppe Via Pancaldacci, 80 62100 Macerata Tel 0733 48211

Scambio programmi **per CBM 64 od Amiga,** disponibili utility e games Annuncio sempre valido Telefonare o scrivere a Gasconi Marzio V Pastello 8 20052 Monza (MI) - Tel 039/733989 dopo le 20,00

Per Amiga scambio programmi e manuali Tutto solo programmi selezionati Scrivere o telefonare a Fabrizio Italia Via Palestro 101 98014 Flendio (SR) Tel 0931/941645

Commodore 128/64 scambio compro programmi vasta Biblioteca, rispondo a tutti max serietà Badii Alessandro Via Parenzo, 38 57013 Rossignano Solvay (LI) Tel 0586/790301

PC IBM cambio programmi Gradirei ricevere liste risponderò a tutti Annuncio sempre valido Salvatore Innaimi Via Pentone 5 00173 Roma Tel 06/7971250

Commodore Amiga scambio programmi di ogni tipo Spediscimi la tua lista, sarai contraccambiato in ogni caso Annuncio sempre valido Massimo Rizzo Via Zurigo 28/6 20147 Milano

Cerco possessori dei MGM show **per Amiga** da scambiare con i miei programmi Scrivere a Frigu Alessandro Via G Verdi 23 36040 Torri di Quartesolo (Vicenza) Tel 0444 583386

Scambio programmi **per Commodore Amiga** cerco inoltre soci per costituire gruppo d acquisto software e hardware sempre per il computer citato Scrivere o telefonare a Bompieri Silvano S da dei Colli 60 46040 Monzambano (MN) Tel 0376 800772 ore serali

Cambio programmi **per Amiga** Scrivere o telefonare a Gastone Barichello C so Mazzini 21 - 36063 Marostica (Vicenza) Tel 0424/75506

Cambio programmi di Ing civile e grafica **per M24 e IBM** Scrivere e o telefonare Alberto Patrone Via G Scassi, 21 - 16016 Cogoleto (GE) Tel 010/9184187 (ore 21 23)

PC IBM e compatibili scambio/acquisto software Su richiesta invio lista programmi gratuitamente È gradita anticipatamente una vostra lista Ennio De Carlo Via Avellino 8 73100 Lecce Tel 0832/51517 (ore serali)

MSX cercasi compilatore Basic MSX1 disperatamente Vendo inoltre cartridge Music Master della Philips a L 90 000 completa di manuale cavi e cassetta snoda con prova allegata Scambio infine giochi e utilities Mandate la vostra lista ed io vi invierò la mia Massimo Tal mini Via Vittorio Veneto, 13 - 31015 Conegliano (TV) Tel 0438/60320

Scambio **programmi per Apple IIGS** Ne posseggo già molti di musica grafica SS e Word Processing Inviatemi la vostra lista e vi invierò la mia Rispondo a tutti con la massima serietà Cerco inoltre Imagewriter II in ottime condizioni e buon prezzo Marco Conti Via C Forlanini, 7 52100 Arezzo Tel 0575/27542.

Scambio circa 400 **Programmi MSX** con chiunque voglia contattarmi. Nostra MSX 2. Annuncio sempre valido. Cioccа Roberto - Viale Cairoli - 31100 Treviso

Scambio **Prg. per CBM 64**, sia utility che games. Dispongo di ultime novità, rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Guasconi Marzio - Via Paisiello 8 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/733989 dopo le 20.00

Cambio software di ogni genere **per Amiga e C64**. Annuncio sempre valido. Massima serietà. Rispondo a tutti indistintamente. Scrivere o telefonare a: Somma Michele - Via Cirridoni 21 - 70032 Bitonto (Bari) - Tel. 080/617135 dopo le 22,30

Cambio programmi **per Commodore Amiga 500**. Inviate le vostre liste a Mario Antonio - Via S. Agostino 9 98057 Milazzo (ME) - Tel. 090/9288331 (solo mattino)

Apple IIe/c cerco e cambio novità. Inviare la vostra lista a: Sergio Frascaria - Via Filomusi Guelfi 21 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/25793 max serietà. Annuncio sempre valido

Per HP 86/87 offro ROM assembler completa di dischi 3.5" e 5" e manuale in cambio di interfaccia RS232C o modulo memoria 128K. Armando - Tel. 06/5032880 ore pomeridiane o serali

Amiga, scambio programmi, manuali, ultime novità, max serietà. Risposta sicura. Telefonare allo 0323/503112 o scrivere a: Sacco Claudio - Via San Carlo 3 - 28048 Verbania Pallanza (NO)

Cambio **software per MSX1 e 2**. Posseggo circa 200 titoli in L.M. Risposta assicurata a tutti. Inviate le vostre liste a: Jajani Francesco - V.le G. Leopardi, 43 - 62032 Camerino (MC) - Tel. 0737/2638 ore pasti

Scambio software di tutti i generi **per Apple II**, possibilmente zona Pisa. Annuncio sempre valido. Sergio Taglioni - Via Lungarno Mediceo 47 - 56100 Pisa - Tel. 050/500406

Cambio programmi **per Apple II**. Particolarmente interessato alle novità. Annuncio sempre valido. Inviare la lista a: Alessandro Loughi - Via Biella 12 - 00182 Roma - Tel. 06/777684

Cambio programmi per **Amstrad CPC 464**. Rispondo a chiunque. Mauro Martini - Via Borgo Tinasso 7 18038 Sanremo (IM)

MS-DOS programmi scambio per tutte le esigenze (linguaggi, grafica, gestionali, utility, wp etc. anche con manuali). Nessun interesse economico e max serietà. Risponderò con la mia alla vostra lista. Scrivere o telefonare (ore serali) a: Luca Fedrizzi - Via Kennedy 285/A - 39055 Laives (BZ) - Tel. 0471/950967

Cambio **software per MSX** su cassetta. Massima serietà. Inviare lista o richiederla a: Riccardo Alaimo - Via Augusta, 111 - 96100 Siracusa - Tel. 0931/758166 (ore serali)

Cerco, eventualmente cambio con altri prodotti, per C64 **Vizastar 64** funzionante con manuale leggibile inglese o italiano. Tel. (ore 20.00 circa da Lun. a Gio.) 0862/377165 chiedere di Marco

Per sistemi MSX1 e MSX2 scambio programmi sia su cassetta che su disco. Scrivetemi rispondo a tutti inviando la mia lista. Di Trinca Pasquale - C.so A. Fantacone 3 - 03040 Esperia Inf. (FR) - Tel. 0776/93367 (sera)

Scambio programmi **per Sinclair QL e ZX Spectrum**. Scrivere inviando lista a: Paolo Ferrari - Via Fanigale 59 - 40132 Bologna - Tel. 051/405587

Scambio programmi per Amiga 500, CBM64, CBM128. Scrivere o telefonare a: Maudala Antonio - Via Interna 40 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/32231

Amiga cambio software di ogni tipo, massima serietà. Scrivere o telefonare a: Lamuraglia Onofrio - Via Messina, 14 - 70024 Gravina (BA) - Tel. 080/855677

Cambio programmi per il QL. Dispongo molti titoli. Risposta assicurata. Scrivere a: Andrea Focardi - Via G. Di Vittorio 56 - 50015 Grassina (FI) - Tel. 055/642046

MSX2-1 cambio software con chiunque voglia contattarmi. Oltre 500 programmi. Risposta sicura (serietà). Inviare lista o telefonare a: Pighinelli Gianfranco - Via S. Stefano, 26 - 03011 Alatri (Frosinone) - Tel. 0775/488661 (tutti i giorni)

Cercasi possessori di **Apple IIGS per scambio programmi**. Andrea Carrer - Via S. Pellico 19 - 28062 Cameri (NO) - p.s. qualsiasi genere di programma!!

Scambio programmi per Atari ST. Annuncio sempre valido. Fabrizio Coppola - Vill. San Leonardo, 16 - 54037 Marina di Massa (MS)

Per sistemi MSX1 MSX2 scambio programmi solo su disco. Scrivetemi inviando la vostra lista. Vendo stampante VW 0020 a L. 275.000. D'Fletto Paolo - Via Casilina Nord 138 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/874088

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Atari 520 ST/1040 ST: cerco contatti con possessori serie ST per scambio programmi, esperienze, notizie. Scrivere a: Sussani Igor - Via Donatello 3 - 34128 Trieste. Annuncio sempre valido!!!

Cerco **utenti di MSX MSX2 e Modem** per scambio esperienze, comms programs, PWS (solo disco). Vendo inoltre MSX1 SVI 2 drive (3.5 e 5,25"), scheda 80 col, programmi, monitor Sony ecc. Giulio Di Giallomaria - Campo de' fiori 19 - 00186 Roma - Tel. 06/6564632 - 6864632 MC0654 mailbox. Annuncio sempre valido

Contatterei appassionati di totocalcio computerizzato su IBM P.C. per scambio programmi e sistemi. Gabriele Giordano - Via Perecca 11 - 81055 S. Maria C.V. (CE) - Tel. 0823/844675 ore 13-14 feriali

Harry's MSX Group cambiamo programmi con chiunque voglia contattarci (solamente se provvisto di drive). Vasta softeca comprendente games e utility. Corazzari Michele - C.so Biagio Rossetti 17 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/34867

Cerco utenti di Amiga 500/1000/2000. Dispongo di tutta la documentazione hard soft ecc. Massima serietà. Stefano Galimberti - Via Campaccio 8 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/229698 serali

Cerco utenti Olivetti M24 IBM PC per scambio informazioni, idee, esperienze software. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Sergio Petillo - Via Issiglio 11 - 10141 Torino

Cerco utenti di Apple IIGS e IIe per cambio informazioni e programmi. Rivolgersi a: Claudio Conti - Via Lessona 5 - 14100 Asti - Tel. 0141/31642 ore serali

Cerco **possessori computer MSX e MSX2** per scambio giochi, utility, idee. Rispondo a tutti. Meglio se nella zona di Firenze. Annuncio sempre valido, inviate la vostra lista. Roghi Loriano - Via Leonardo Da Vinci, 19 50055 Lastra a Signa (Firenze)

È nato l'AMP Soft MSX1 Club Roma, disponibili molti programmi per **MSX1 e MSX2**, per chi fosse interessato scriva o telefoni a: Pimpolari Andrea - Via Roberto Malatesta 58 - 00176 Roma - Tel. 06/294106 (ore pasti)

Cerco **possessori Commodore Amiga** per scambio di idee, esperienze, manuali e programmi. Rispondo a tutti. Astenersi speculatori. Giovanni Piu - Via Cristofoli 9/25 - 16151 Genova - Tel. 010/464086

Cercasi **utenti MS-DOS** per scambio programmi di qualsiasi genere. Possibilità di scambio programmi via Modem. Annuncio sempre valido. Pastore Massimo - Via L. Da Vinci 24 - Rozzano (MI) - Tel. 02/8254060. Massima serietà

Amiga User Club: contattiamo utenti di questo Personal in tutta Italia per scambio informazioni, materiale ed esperienze. Scrivere o telefonare a: Mirandola Tiziano - V.le del Commercio 13 - 37135 Verona - Tel. 045/509901

Radioamatori con Amiga attrezzati per la Packet Radio! Si può finalmente scambiare software di tipo binario in packet con Amiga. Ogni tipo di file, schermate IFF eccetera. Contattate IK0CHU. I messaggio 2492! Silvano Funghi IW0BRH - Via Cola di Rienzo 3 - 00047 Marino (RM) - Tel. 06/9386320

Cerco persone disposte a scambiare programmi, manuali, informazioni sul personal **Amiga**. Scrivere a: Bordone Renato - Caselle 88 - Carmagnola - Tel. 011/9773235

Hacker Commodore Club l'unico Commodore Club a Napoli e in cerca di nuovi soci per scambio di idee ed esperienze. A chi scriverà invieremo la nostra rivista. Contattateci! Scrivere a: Piscolo Antonio - Via S. Lucia Filippini 49 - 80142 Napoli - Tel. 081/284246

Cerco disperatamente programmi, cartucce, notizie, trucchi, interfaccia per collegamento video, per **Olivetti M10**. Annuncio sempre valido. Luca Alebardi - Via Longari 21 - 24010 Ponteranica (BG)

È nato il Tornado Amiga Club che ha come scopo lo scambio di esperienze fra gli utenti del fantastico **Amiga**. Vasta disponibilità software a disposizione dei soci a prezzi contenutissimi. Bollettino mensile del Club. Per informazioni scrivere a: Tagliasento Andrea - Via Roveri 3 - 35031 Abano T. (Padova)

Cerco **utenti di Commodore** 128 + CP/M e del nuovo Amiga dispongo di software e del nuovo emulatore 64 per Amiga. Cerco utenti per scambio idee e software richiedere lista gratuita a: Igor Manakoff - Via F. Filelfo 11 - 20145 Milano

MSX Computer Club. Per informazioni scrivere a: M.C.C. c/o Dino Filippi C.F. 3006 GE PP

Cerco utenti Personal System/2 modello 30 per scambio informazioni e programmi. Scrivere a: Gabriele Manganaro - Via Borgetti 20 - 95126 Catania

Cerco utenti di Amstrad 1512 per scambio programmi dedicati alla grafica evoluta (640×200 16col) di questo ottimo computer: vasta disponibilità di programmi. Desidererei conoscere Amstrad 1512 Club. Rispondo a tutti con massima serietà. Scrivete a: Tiziano Tremolizzo - Via F. Campione 26 - 70125 Bari (annuncio sempre valido)

Cerco utenti di Commodore Amiga. Dispongo di centinaia di programmi e manuali (compresi manuali per riparazioni e per programmatori). Massima serietà. Stefano Galimberti - Via Campaccio 8 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/229698

MSX Club DNA vasta softeca per tutti oltre 750 programmi tra i migliori per MSX1 e MSX2. Cercasi soci per scambi software ed esperienze. Tutti possono iscriversi. Inviare liste programmi, si garantisce la massima serietà da contraccambiare. Il club non ha assolutamente scopi lucrosi!!! Sistema NHS 8255 con 2 drive 720K Bit e MSX Club DNA c/o Baccani Filippo - Via XXV Aprile 36 - 60020 Castelferretti (AN) - Tel. 071/9188560 (18.30-22.00)

Desidero contattare **utenti Macintosh** per scambio di programmi e esperienze. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Nunzio Veloce - Via P.R. Giuliani 13 - 80073 Capri (NA).

Attenzione!!! È sorto da un anno ed è già il più rinomato Club per utenti di 64, 128 e Amiga. Per iscrizioni o

per maggiori informazioni scrivere o telefonare a Commodore Club Campania Via E. De Filippi 61 84010 Cava dei Tirreni (SA) - Tel 089 464288 465385

Atari ST, desidero contattare utenti per scambio informazioni esperienze programmi Fabio Michelori - Via del Cardello, 16 00184 Roma Tel 06/461388

Contatterei volentieri Amici per libero scambio di software idee ed esperienze su **C128** (in modo 128 e P M, Geos e simili) ed **Amiga**, astenersi speculatori Di Maio Francesco V.le Nettuno 152 66023 Francavilla al Mare (CH) Tel 085/817520

Amiga Cerco utenti per contatti diretti e scambio software nelle zone di Chieti e Pescara Probabile formazione Club La Macchia Bruno Via Isonzo 7 66013 Chieti Scalo Tel 0871 50517

Cerco utenti Casio PB-700 e compatibili per scambio programmi e consigli possibilmente in Lombardia, eventuale fondazione «PB Club» Telefonare o scrivere a Zito Livio Via Palmanova, 127 20132 Milano Tel 02/2563015 Annuncio sempre valido

Desidero mettermi in contatto con **possessori personal memotech MTX 512** per scambio informazioni e programmi Marinucci Fabio Via Costantino, 22 00145 Roma Tel 5121554

Cerchiamo amici **possessori di C 16 Plus/4** per scambio informazioni e/o programmi Gli interessati possono telefonare allo 080/832496 dopo le ore 16,00 Garantiamo massima serietà Potrete scrivere a W12soft Via Centauro 15 70023 Gioia del Colle (Bari) Risponderemo a tutti!

Sono aperte le iscrizioni al «Leosoft Club Amiga & C64» l unico club dove tutto e gratuito (Prg compresi) abbiamo a vostra completa disposizione un vastissimo catalogo di software di cui potrete richiedere tutti i programmi che desiderate avere Per maggiori informazioni scrivere a Leosoft Club Amiga & C64 Via Seb Nicastro 4 91026 Mazara del Vallo (TP) Tel 0923/945623 931302

Per IBM, Compatibili e Olivetti Prodest PC1 e PC 128S cercasi utenti per scambio programmi ed esperienze Contatti con associazioni italiane ed estere Offresi e richiedesi massima serietà Cardiro Giuseppe c o Poste succursale 14 25125 Brescia Tel 030/2301434

Desidero contattare **utenti XT IBM** e compatibili per scambio idee e programmi Scrivere o telefonare a Luigi Cianci C so Sicilia Pal Amicizia - 96011 Augusta (SR) Tel 0931 991043

Amiga, scambio programmi manuali e informazioni, inviare propria lista a Spinola Federico Via Saffi 1 40131 Bologna Tel 051/551213

Scambio programmi di qualunque genere, meglio se utility per la programmazione (linguaggi Basic Pascal C) eseguo inoltre programmi su richiesta a prezzi modici Mellone geom Maurizio Via Cima Portule, 9 36061 Bassano del Grappa, VI Tel. 0424/32029

Apple da II+ al GS cerco possessori Scambio programmi manuali, idee. Contatterei clubs di tutta Italia. Annuncio sempre valido Nicola Di Gianvito - V.le Val Padana, 43 B/14 - 00141 Roma.

Amiga!!! Cerco utenti cuneesi per scambio esperienze, programmi & manuali Telefonare allo 0171/85670 e chiedere di Riccardo

Il **Pad Group** cerca nuovi soci A tutti i nuovi soci saranno inviati 20 programmi in omaggio Possessori di C64 non esitate! Iscrivetevi subito al Pad Group (l iscrizione e gratuita) Per informazioni scrivere o telefonare a Pad Group Via Pluuni, 6 - 31033 Castelfranco Veneto (TV) Tel 0423/493558

Per **computer PC IBM e MS DOS** in genere cerco utenti per scambio programmi ed esperienze Massima serietà Annuncio sempre valido Sergio Petitto Via Isiglio 11 10141 Torino

Amiga cercansi users zona Milano e dintorni per scambio software Benghi Claudio Via Tolmino, 50 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Il **Sod Sinclair Club** indice un censimento per i sinclairisti italiani Inviare i dati relativi alla vostra attività in busta (piu francobollo per rispondervi) a Salamanca Damiano Viale Europa C N Lotto 12, 70027 Palo del Colle (BA)

Cambio programmi **per PC IBM** club esistente da anni nel settore cerca nuovi iscritti Niente scopi di lucro Max serietà Computers n' Programs Club Via delle Albizzie 40 00172 Roma Tel 06/298368

Per IBM, M24, Apple scambio programmi idee esperienze Annuncio sempre valido Massima serietà. Rispondo a Tutti. Inviate vostra lista a Ezio Felini Via Piantoni, 4 25033 Cologne (BS)

Desidero contattare **utenti IBM XTX, AT, PS/2** per scambio esperienze e programmi Inviare la propria lista Annuncio sempre valido Scrivere a Gianluca Sforza Via Bembo 13 34015 Muggia (TS) Tel 040/274652 (ore serali)

Cerco possessore di **MSX2** che sia disposto a scambiare o a vendermi giochi utilities per MSX2 e/o MSX1 Rogo Roberto Via Carlo Panati, 16 - 62100 Macerata Tel 0733/47629

Ufologia e computer applicazioni software originale rete ufologica computerizzata, bollettini e riviste UFO B B S informazioni serie Per dettagli sull'ufologia ed il suo uso del computer Centro Italiano Studi Ufologici c/o Maurizio Vergu Via Matteotti, 85 22072 Cermenate (CO) Tel 031/771600

Macintosh II, Macintosh, Apple IIGS, contattiamo utenti per scambio esperienze e programmi Lasciare recapito telefonico o inviare lista a Frankie Via Carlo Catta neo, 361 47023 Cesena (FO) Tel 0547 331400

Cercasi disperatamente **utenti Macintosh** in grado di sviluppare programmi in «C» ed in Assembler per scambio informazioni, esperienze manuali, programmi originali documentazioni tecniche del personal Cerco in particolare agli aggiornamenti di Inside Macintosh Nessun fine di lucro Marco Russo Via Rosario di Santa Fe, 37 - 10134 Torino Tel 011/3190671 (h 19.30-20,30 no Sabato e Festivi)

Cerco **utenti IBM PC e compatibili** per scambio idee e software sull'argomento elettronica/elettrotecnica Scrivere a Serrantoni Luigi Via Emilia Lev, 241 40024 Castel S Pietro T (BO)

Non isolatevi!! Se avete un **QL Amiga o Mac** contattateci!! Vi invieremo il nostro bollettino Risponderemo a tutti!!! Club Ware Via Val di Ledro 6 25128 Brescia Tel 030/301989

Scambio programmi ed esperienze su **compatibili IBM** in particolare per Amstrad 1512 Solo Lombardia Annaclerio Cuttelan Via F lli Cervi, 4 20016 Pero (MI) Tel 02/3531564 (18-20)

Posseggo moltissimi programmi **Amiga** (oltre 800) Scrivimi o telefonami potremmo diventare amici Mercanti Gabriele Via Santa Maria 30 27029 Vigevano (PV) Tel 0381/70041 ore 19-22

Amiga 500 Contatti utenti per scambio documentazione e software Offro e richiedo massima serietà Vendo Sharp PC 1500 + CE150 + modulo 16K RAM L 850 000 con software e manuali originali (Assembler Forth ecc) Massimo Sernesi Via Svezia, 22 58100 Grosseto Tel 0564 412518 (week end)

Cerco **utenti M24 in Genova** per scambio di programmi ed esperienze Scrivere a Michele Zunino Via Magnaghi 2/17 - 16129 Genova Oppure telefonare nelle ore serali allo 010 651966

Annuncio sempre valido Cerco **possessori Olivetti IBM PC/XT e compatibili amanti dell'astronomia** con software relativo Scambio opinioni, esperienze software con astrofili Di Lauro Nicola Via del Carroccio 4 20092 Cinisello (MI) - Tel 02/61290058 6125957

L MS-DOS club è nato anche a Varese Promuove scambio di idee e programmi Cerca persone per costruzione di una Banca Dati Per informazioni scrivere a MS-DOS Casella Postale, 95 21018 Sesto Calende (VA)

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

Possessori qualunque tipo di Personal Computer cercasi, per lavoro part time di ricerca e sviluppo nel campo dell'**intelligenza artificiale**. Se seriamente interessati inviare breve curriculum informatico specificando studi svolti, settore professionale di appartenenza, tipo di macchina/sistema operativo di cui si ha maggiore conoscenza, eventuali esperienze telematiche. **Intellart/Att ne sig. Lentini Francesco - c/o Studio Novello - Via Cedemoslo, 8 - 20129 Mileno**

Per C128 sono disponibili programmi professionali di calcolo: **Disfar** per il disegno di strutture in c.a.; **Dinastel** per il calcolo di strutture spaziali in zona sismica e non; **Anecomp** analisi prezzi, gestione elenchi regionali (senza limiti di lunghezza descrizioni e di numero di voci), computi metrici (taglia e incolla, totali video etc.). **Ing. Oliveri Accursio Pippo - Via dei Sellci, 48 - 92019 Sciacca - Tel. 0925/28185**

Programmi originali e carattere gestionale per personal IBM e compatibili in versione sorgente GWBasic e DBase III. Vastissimo assortimento software di ogni genere: WordProcessor, Data Base, tabelloni elettronici, ingegneria, giochi, astronomia, traduttori dall'inglese all'arabo e tantissimi altri. Richiedete la lista completa e: **Sez. Com. - Via Pittalis 15 - 07100 Sassari**

Compro-vendo programmi per IBM e/o MS DOS compatibili. Si realizzano personalizzazioni su specifiche cliente. Vendita compatibili IBM 256K 8 slot 2 drives da 360K tastiera monitor schede grafica/colore L. 1.290.000. Stampante 120D Citizen L. 300.000 + interfaccia L. 85.000, disk 5.25 DSDD L. 1.000, disk 3.5 DSDD L. 2.000. MSX II con 1 drive L. 500.000, monitor L. 160.000, stampante L. 250.000. Atari 520ST con drive L. 650.000, il tutto più IVA. Programma per settare stampante IBM L. 30.000. **Cavallo - Via Novara 383 - 20153 Milano - Tel. 02/4520528 - 4526105**

Commodore 64 vendo novità originali importazione diretta, programmi introvabili tipo gioco roulette casinò, dischi vuoti D.D. L. 1.000 tutto compreso. Televideo, meteosat, cartuccia O.M.a., Killer, Fuego, The Last Alimeates Time, penna ottica 802 grafica, programmi su misura, joystick, micro mouse. **Borracci Giuseppe - Via Memeli 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/580157.**

Programmi su dischi da 3 o 5 pollici con documentazione (gestionali, ingegneria, utilità, giochi, totocalcio) completi o in sorgente. MODEM (300-1200 videotel) risposta chiamate automatica vari modelli vendo per IBM XT AT e compatibili, Amiga, 64, 128, Apple, Macintosh, HP86 87, Vectre, MSX, Atari, Spectrum, QL. Vendo computer di ogni tipo e periferiche, accessori, dischi vergini, schede per backup, interfacce, consulenze, installazioni, corsi, compilazioni o traduzioni testi tecnici. Reti di computer. **Ing. M. Carola - Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. 06/5916325 - 7402032 - 5920529**

Binteco Import-Export supergrossista importiamo direttamente computer ed accessori, telefax, Hi-Fi, videoregistratori, apparecchiature elettroniche in genere di tutte le migliori marche. Prezzi imbattibili, preventivi gratuiti. **Tel. 079/295719 - 294028 - Telefax 294028 - Teletex 628525**

MGM studio propone la **creazione di marchi pubblicitari**, animazioni varie, computer graphics in genere, sigle in grafica 3D, disegni a 4096 colori, tipo immagini digitaliz. (Amiga 500/1000/2000). Richiesta software grafico d'animazione e film video eccezionali. **MGM Studio - Via Agro, 21 - 25079 Vobarno (BS) - Tel. 0365/598757**

Concessionario e distributore esclusivo. Vendo Micro e Floppy Disk 3.5", 5.25", 8" in tutte le configurazioni esistenti e delle migliori marche a prezzi concorrenziali. Per ulteriori informazioni telefonare o scrivere a: **Di Giacomo Alessandro Media Disks - C.so Garibaldi, 254 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/273597**

Amiga Soft Club «32 Bit» il tuo indirizzo migliore ove puoi scambiare o trovare software solo a prezzi contenutissimi. **Telefonare a Giorgio allo 02/392911 - Via Vesio, 13 - 20148 Milano**

È nato l'Amiga Club 2000 che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi contenutissimi. Già disponibile una lista con oltre 800 programmi. Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/2428315 (dopo le ore 19.00) o scrivere a: **«Amiga Club 2000» - Via Meffi 112/C - 20099 Sesto S.G. (MI)**

Gestion III il data base per computer IBM e compatibili che consente di impostare gestioni personalizzate con facilità e velocità. Gestion III è disponibile con la massima assistenza a L. 200.000 + iva (anche su dischi 3.5"). Condizioni particolari a grossisti e rivenditori. Vendita computer, accessori, floppy disk vergini, programmi originali e sistemi completi di editoria elettronica. **Top Programs s.r.l. - Via Ripamonti 194 - 20141 Milano - Tel. 02/593105 oppure 02/539926**

Per cessato interesse vendo programmi IBM gestionali, ingegneria, utility, manuali. Novità programmi Amiga, C64, Spectrum, abbonamenti. Annuncio sempre valido. **Massimo Fabrizi - Via Augusto Dulceri 110 - 00176 Roma - Tel. 06/274138** ore 19-20

Software MS DOS con caratteristiche analoghe al software commerciale a L. 7.000 a dischetto. Word Processors, Data Bases, Spreadsheets, Pacchetti integrati, Linguaggi, Giochi, Utilities e tanto altro ancora. Per informazioni più dettagliate scrivere allegando busta preaffrancata e preindirizzata a: **Umberto Cocchi - Via G. Bonito 11 - 80129 Napoli**

Vasto assortimento di programmi originali e di produzione propria su dischi da 3 o 5 pollici a prezzi modici per i seguenti computer: IBM XT AT e compatibili MS-DOS, Olivetti, Amiga, MSX1, MSX2, Atari 520 ST, Atari 1040, C64, C128. Tutti i programmi sono corredati da manuale d'uso. Modem, Seriale e assistenza. Cataloghi gratuiti. **Fanelli Gabriele - Via C. Zeccagnini, 129 - 00125 Roma - Tel. 06/6481178-6151345 dopo ore 20**

Privato vende **Personal Computer IBM** OS/2 mod. 50, drive 3 1/2 da 1.44 mb, RAM 1024 Kb, video a colori ad alta definizione mod. 8513, MS DOS 3.30. Praticamente nuovo, prezzo interessante. Ottimo software in omaggio. **Telefonare ore pasti allo 051/331852 (cambierà in 590033)**

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

☐ **Micromarkat** ☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio** — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte: vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 9.500**
Altri (Via Aerea) **L. 14.500**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Vie Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

Cognome e Nome
Indirizzo
C.A.P. *Città* *Prov.*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri — Decorrenza dal N.
☐ Rinnovo — Abbonamento n.

☐ **L. 45.000 (Italia) senza dono** ☐ **L. 48.500 con dono**
☐ **L. 115.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono**
☐ **L. 170.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono**
☐ **L. 225.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Rome
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

MC 69

Attenzione *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*

Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a

TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a

TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA